

FOLIO
BASES

110

CÓDIGO
(Uso interno)

FIA-PI-C-2005-1- A - 120

SECCIÓN 1 : ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO

NOMBRE DEL PROYECTO:

Arándano (*Vaccinium corymbosum* L.) una alternativa tardía para la Región de Aysén.

LÍNEA(S) TEMÁTICA(S):

Diversificación.

RUBRO(S):

Frutales menores. (Arándanos).

REGION(ES) DE EJECUCIÓN:

XI Región de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo

FECHA DE INICIO (dd/mm/aaaa): 27/12/2005

FECHA DE TÉRMINO (dd/mm/aaaa): 31/08/2009

DURACIÓN (meses) 44

AGENTE POSTULANTE O EJECUTOR

- **Nombre** : Instituto de Investigaciones Agropecuarias, CRI Tamel Aike
- **RUT** : 61.312.000-9
- **Dirección** : Las Lenguas N° 1450
- **Región** : XI región de Aysén.
- **Ciudad** : Coyhaique.
- **Fono** : 237754 - 233270
- **Fax** : 237754
- **E-mail** : info@tamelaike.inia.cl
- **Web** : www.inia.cl
- **Cuenta Bancaria (Tipo, N°, banco)** :



Concurso de Proyectos y Estudios de Innovación Agraria 2005
Línea Financiamiento a Proyectos de Innovación Agraria - Nacional
Formulario de Postulación

V. Lopez



AGENTES ASOCIADOS 1

- Nombre : Raúl Guillermo Fontecha Chávez
- RUT : 7.454.710-9
- Dirección : Monreal N° 532
- Región : XI Región de Aysén del General Carlos Ibáñez Del Campo
- Ciudad : Coyhaique
- Fono : 67-250059
- Fax :
- E-mail :
- Web :
- Cuenta Bancaria (Tipo, N°, banco) :

AGENTES ASOCIADOS 2

- Nombre : Sun Belle Berries S.A.
- RUT : 77.522.330-8
- Dirección : Avda. Vitacura 2902, of. 508
- Región : Metropolitana
- Ciudad : Santiago
- Fono : 2 - 3346314
- Fax :
- E-mail : jgiddings@sun-belle.cl
- Web : www.sun-belle.cl
- Cuenta Bancaria (Tipo, N°, banco) :

AGENTES ASOCIADOS 3

- Nombre : Estevan Milovic, "Agrícola Chile Chico Cherry Ltda"
- RUT : 14.747.391-5
- Dirección : Chile Chico
- Región : XI Región de Aysén
- Ciudad : Chile Chico
- Fono :
- Fax :
- E-mail :
- Web :
- Cuenta Bancaria (Tipo, N°, banco) :



AGENTES ASOCIADOS 4

- Nombre :** Jara Valdés, Agricultor 5.687.391-0,
- **RUT :** 5.687.391-0
 - **Dirección :** Predio El Cardal, camino Lago Elizalde, sector Valle Simpson
 - **Región :** XI Región
 - **Ciudad :** Coyhaique
 - **Fono :**
 - **Fax :**
 - **E-mail :**
 - **Web :**
 - **Cuenta Bancaria (Tipo, N°, banco) :**

REPRESENTANTE LEGAL DEL AGENTE POSTULANTE

(Completar además los datos personales en la Ficha del Anexo 1)

- **Nombres y Apellidos :** Christian Ernesto Hepp Kuschel
- **Dirección y Comuna :** Las Lenguas 1450
- **Región :** XI Región
- **Ciudad :** Coyhaique
- **Fono :** 67 - 237754 - 233366 - 233270
- **Fax :** 67 - 237754 - 233366 - 233270
- **E-mail :** chepp@inia.cl

- **Firma :** _____

REPRESENTANTE LEGAL DEL AGENTE ASOCIADO

(Completar además los datos personales en la Ficha del Anexo 1)

- **Nombres y Apellidos :** Julio Giddings
- **Dirección y Comuna :** Avda. Vitacura 2902, of. 508
- **País :** Chile
- **Región :** Metropolitana
- **Ciudad :** Santiago
- **Fono :** 2 - 3346314
- **Fax :** 2 - 3346314
- **E-mail :**



• Firma : _____

- Nombres y Apellidos : Raúl Guillermo Fontecha Chávez
- Dirección y Comuna : Monreal 532
- País : Chile
- Región : Coyhaique
- Ciudad : Coyhaique
- Fono : 67 - 250059
- Fax :
- E-mail :

• Firma : _____

COSTO TOTAL DEL PROYECTO

(Valores Reajustados)

: \$

\$ 151.856.720

FINANCIAMIENTO SOLICITADO A FIA

(Valores Reajustados)

: \$

\$ 99.969.274

66%

APORTE DE CONTRAPARTE

(Valores Reajustados)

: \$

\$ 51.887.446

34%

Con formato: Normal,
Tabulaciones: No en 7,5 cm +
8,25 cm + 8,75 cm

SECCIÓN 2 : EQUIPO DE COORDINACIÓN Y EQUIPO TÉCNICO DEL PROYECTO

2.1. Equipo de Coordinación del Proyecto

(Completar además los datos personales en la Ficha del Anexo 1 y presentar los curriculum vitae en Anexo 2)

COORDINADOR DEL PROYECTO

- Nombres y Apellidos : **Diego Arribillaga García**
- Dedicación Proyecto (% año) : **40 %**
- Cargo o actividad que realiza : **Investigador programa frutales**
- Dirección y Comuna : **Las Lenguas 1450. Coyhaique**



- **Región** : XI Región.
- **Ciudad** : Coyhaique
- **Fono** : 67 - 237754 - 233366
- **Fax** : 67 - 237754 - 233366
- **E-mail** : darribil@inia.cl

- **Firma** : _____

COORDINADOR ALTERNO DEL PROYECTO

- **Nombres y Apellidos** : **Fabiola Carrasco Urrutia**
- **Dedicación Proyecto (% año)** : **10 %**
- **Cargo o actividad que realiza** : **Gerente Administración y Finanzas**
- **Dirección y Comuna** : **Las Lenguas 1450**
- **Región** : XI Región
- **Ciudad** : Coyhaique
- **Fono** : 237754 - 233366
- **Fax** : 237754 - 233366
- **E-mail** : fcarrasc@inia.cl

- **Firma** : _____



2.2. Equipo Técnico del Proyecto

(Completar además los datos personales en la Ficha del Anexo 1 y presentar los curriculum vitae en Anexo 2)

Nombre Completo	Profesión	Especialidad	Función y Actividad en el Proyecto	Dedicación al Proyecto (% año)
Diego Arribillaga G.	Ing. Agrónomo.	Fruticultura	Coordinador, responsable de programar y supervisar actividades. Además tendrá la responsabilidad de realizar publicaciones días de campo e informes. Por último mantendrá reuniones periódicas con el equipo técnico y funcionarios FIA sobre el estado de avance del proyecto.	40%
José San Martín	Ing. Agrónomo	Producción de arándanos	Encargado de establecer los parámetros productivos del arándano, vale decir fijar los límites de épocas de producción en nuestra zona.	10%
Fabiola Carrasco	Ing. Comercial	Administración y Marketing.	Cumplirá dos funciones: coordinador Alterno, y encargada de las adquisiciones y elaboración de informes financieros al FIA.	10%





Por definir	Ing. Agrícola	Hortofrutícola	Implementación de las unidades y manejo de los huertos, en cuanto a programa de riego, fertilización, poda de formación, control de malezas, plagas y enfermedades. Colaborar en la realización de informes, colecta de datos, realización de días de campo, supervisión de cosecha, embalaje de fruta, etc.	100%
Por definir	operarios		Encargados del realizar labores de campo.	100%



Concurso de Proyectos y Estudios de Innovación Agraria 2005
Línea Financiamiento a Proyectos de Innovación Agraria – Nacional
Formulario de Postulación

V. Lepoix



2.3. Participantes o Beneficiarios Directos del Proyecto

Nombre Completo	Profesión o actividad que desarrolla	Lugar de trabajo	Tipo de participación en el Proyecto
Raúl Guillermo Fontecha	Agricultor ganadero Zona Húmeda	El Balseo. Emperador Guillermo.	Productor asociado
Estevan Milovic	Productor frutícola zona Microclima	Chile chico	Productor asociado
Ciro Jara Valdés	Agricultor Zona intermedia	El Cardal, camino Lago Elizalde, sector Valle Simpson	Productor asociado
Sun Belle Berries S.A.	Exportador de fruta fresca	Purranque	Empresa asociada



Concurso de Proyectos y Estudios de Innovación Agraria 2005
Línea Financiamiento a Proyectos de Innovación Agraria – Nacional
Formulario de Postulación



SECCIÓN 3 : BREVE RESUMEN DEL PROYECTO

La región de Aysén, que ha sido de preferencia una zona netamente ganadera, ha iniciado, en algunos sectores y zonas bien definidas importantes esfuerzos por reconvertir los rubros tradicionales, a la producción de nuevos rubros, en los cuales se tienen importantes ventajas comparativas como región. Dentro de estos nuevos rubros agrícolas, se cuenta el cultivo del cerezo, producción de semillas de hortalizas y frutales menores, como la frutilla, zarzaparrilla, grosella y recientemente ha despertado el interés por el cultivo del arándano.

Según estudios preliminares realizados por el INIA Tamel Aike, la zona húmeda de la Región de Aysén, presenta condiciones adecuadas de suelo y clima, para desarrollar comercialmente el arándano.

El objetivo principal de este proyecto es evaluar cultivares tardíos de arándano en la Región de Aysén, para prolongar la oferta de fruta fresca al Hemisferio Norte. Para cumplir con esto se contempla evaluar cultivares de arándano en tres zonas edafoclimáticas (Zona Intermedia, Zona Microclima y Zona Húmeda).

Nuestra posición geográfica nos brinda ventajas comparativa de estación para poder ofertar este tipo de productos en estado fresco, en el mes de Abril, a los principales mercados ubicados en el hemisferio norte, (Estados Unidos, Canadá y algunos países europeos) cuando estos se encuentran en su estación invernal y no pueden abastecerse con producción local (Contra Estación). Es en esta época, principio y fin de temporada, es cuando los precios pagados, son mayores a los mejores precios para las exportaciones de arándanos frescos (En el hemisferio norte, el fruto es cosechado entre mediados de abril y octubre).

La duración de este proyecto es de 47 meses con un costo total de \$ s 151.856.720 de los cuales \$ 99.969.274 serán aportados por el FIA, equivalente a un 66%

Este proyecto se orienta hacia la expansión y consolidación del rubro frutícola en la región y específicamente del cultivo del arándano, como rubro de ventajas comparativas, técnicas y económicas, que permitirán explorar eficientemente el mercado de exportación de fruta fresca.

Finalmente el presente proyecto generaría productos tecnológicos a nivel de publicaciones divulgativas, informativos y actividades de capacitación dirigidas a productores, técnicos y profesionales.



SECCIÓN 4 : IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA A RESOLVER

El limitado número de opciones productivas que dispone el sector agrario de la Región de Aysén, afecta directamente el crecimiento del mismo y por ende el interés de privados por invertir capital en este campo.

En este contexto el establecimiento de cultivos de estación fría, chacarería y frutales de clima templado, además de la producción tardía de frutos, se convierte en un gran potencial de diversificación.

El arándano (*vaccinium corymbosum*) es una de las especies con buenas posibilidades de desarrollo en la región, considerando tanto aspectos técnicos como de comercialización. Esto debido a que la zona húmeda de la Patagonia de Aysén presenta características de clima y suelo aptas para el crecimiento de este cultivo.

Chile ha pasado a ser el tercer país en importancia a nivel mundial con 2.600 toneladas de producción al año, convirtiéndose así en el mayor productor y exportador del hemisferio sur.

Por otra parte, los altos precios alcanzados por el arándano fresco fuera de estación y el aumento en la demanda mostrado por los mercados internacionales (invierno del hemisferio norte) en la última década han estimulado la plantación de este frutal en el país.

Debido a esto, el arándano producido en la XI región puede llegar a ser una interesante alternativa de mercado, ofreciendo fruta en época de baja oferta y por tanto alcanzar mayores precios de venta.

La producción hortofrutícola presenta múltiples complicaciones en la región dadas las características de aislamiento, clima, lejanía de mercado, escasa población, etc. Sin embargo, la percepción internacional de esta zona del país, puede transformar estas deficiencias en un potente elemento de mercadeo, pues a la oferta de frutos de producción tardía, se le suma el valor agregado de provenir de la Patagonia chilena.

En síntesis, la problemática del sector agrario en la región se refiere a la escasez de alternativas productivas, desencadenada por una serie de características propias de la zona. En atención a lo anterior, es que el desarrollo de alternativas innovadoras de producción que sean técnica y económicamente factibles de implementar son de suma importancia y es además un rol que como representantes del gobierno en este ámbito debemos asumir, enfatizando que el alcance de este tipo de investigaciones



se oriente al desarrollo integral de la región trascendiendo el ámbito netamente agrícola.

SECCIÓN 5 : ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

5.1. Antecedentes generales y justificación

La XI región es una de la regiones mas australes de Chile, ubicándose entre los paralelos 43° 38' y 49° 16' de latitud sur y desde los 71° 06' de longitud oeste, hasta el Océano Pacífico. Además es una de las regiones más extensas, con 11.328.000 hectáreas, de las cuales aproximadamente 2.000.000 han estado siendo utilizadas, en algún grado, en producción silvoagropecuaria.

La característica más importante de la región, es la configuración de la cordillera de Los Andes, la cual comienza a internarse en el territorio chileno y a desmembrarse, formando innumerables cordones montañosos, dividiendo la región en dos sectores principales, uno de ellos ubicado al occidente de estos cordones, dando origen a la Zona de Canales y Zona Húmeda, mientras que al oriente se ubican la Zona Intermedia y Zona de Microclima. Cada una de ellas con características y potenciales productivos distintos.

Recursos edafoclimáticos

A pesar de tener una gran superficie total (más de 11 millones de ha.), solo una pequeña fracción se la región es útil para el desarrollo de sistemas agropecuarios, determinándose que 62.172 ha. corresponden a suelos arables (Iren CORFO, 1979).

De las zonas agroclimáticas mencionadas, la Zona Húmeda, Intermedia y de Microclima, tienen sectores o valles con características muy particulares de clima y suelo bajo riego, que representan aproximadamente el 5% de la superficie arable de la región. En estos sectores se desarrollan distintos cultivos de chacarería, hortalizas y producción de frutales.

Fruticultura en la Región

La incipiente fruticultura que se ha desarrollado en la región de Aysén, ha estado principalmente en las siguientes localidades y zonas agroecológicas.

Zona microclima: Chile Chico, Bahía Jara, Fachinal, Puerto Ibáñez.

Zona Intermedia: Valle Simpson, Ensenada Valle Simpson, Río Claro y Coyhaique Bajo.

Zona Húmeda: Mañihuales y Valle Verde



Estas localidades son aptas para el establecimiento y producción de especies frutales, como manzanas, peras, cerezas, damascos, duraznos y berries.

Durante el 2001, el Instituto de Investigaciones Agropecuarias, específicamente en su Centro Regional de Investigación Tamei Aike publicó los resultados de una investigación en frutales menores y hortalizas para la Región de Aysén, donde se menciona que la Zona Húmeda, es la mejor alternativa para el establecimiento de arándanos, esto debido a las favorables condiciones de clima y suelo que presenta esta zona, para el establecimiento y producción de esta especie frutal.

Estas condiciones son adecuadas ya que presenta un periodo libre de heladas mucho mayor (generalmente desde octubre a abril), lo que permite que las flores no se dañen a inicios de temporada, al igual que los frutos hacia finales de temporada. Además, la madera de recambio no sufre daño y por lo tanto la fructificación durante la temporada siguiente se ve aumentada. Asimismo, el suelo que presenta esta parte de la región son los adecuadas ya que el pH de estos oscila entre 5.0 y 6.0, además es una zona de mayor pluviometría y de suelos con una mayor cantidad de materia orgánica y buena capacidad de retención de agua.

Requerimientos de suelo y clima

Respecto a los requerimientos edafoclimáticos, el suelo ideal no necesariamente debe ser muy profundo pero sí es fundamental debe estar bien drenado y con una estructura liviana, de no ser así es necesario agregar al suelo materia orgánica para corregirlo, siendo el aserrín, cortezas de árboles o subproductos de la empresa maderera de pinos, los elementos más usados con este fin en los huertos nacionales, aunque en el sur también se usa material proveniente de árboles nativos de la zona.

En general, el suelo no es una limitante para el cultivo del arándano ya que con enmiendas en el hoyo de plantación se pueden lograr las condiciones ideales de pH (4.0-5.0), materia orgánica y porosidad para su buen desarrollo. El pH luego se mantiene acidificando el agua de riego. Los análisis de pH, textura y densidad del suelo del predio elegido son imprescindibles para componer la enmienda adecuada antes de la implantación.

Para el cultivo del arándano es necesario disponer de riego artificial por goteo para mantener un suministro hídrico adecuado. Por otro lado, ésta no debe presentar excesos de salinidad, especialmente de sodio, calcio, cloro o boro. El factor limitante para el desarrollo de su cultivo es el viento, que ocasiona la caída de frutos o produce arañazos en éstos, por tanto habrá que emplear una cortina forestal perimetral.



La época de floración debe coincidir con el periodo libre de heladas. Según la cantidad de horas frío efectivas acumuladas anualmente en cada zona o región en particular, será la elección de las variedades de las plantas de arándano. La hora frío efectiva consiste en una temperatura igual o menor a los 7 °C sin que se presente cierta temperatura mayor a ese nivel que los contrarreste (Requerimiento de frío 650 a 850 horas). Otro punto concerniente a la temperatura es que el momento normal de la ocurrencia de las heladas en la zona adonde se realizaría el cultivo, para que no coincida con la época de floración de las variedades seleccionadas.

El viento es un gran limitante para el desarrollo de una plantación de arándano, al menos para sus primeros años de desarrollo. Si se dispone de un predio para el cultivo en una zona ventosa, deberá preexistir una buena cortina forestal perimetral, o prever incluir la siembra o implantación, entre las hileras del cultivo, de alguna especie que sea lo suficientemente perenne. Cabe aclarar que una cortina forestal protege eficazmente hasta 10 veces su altura en sentido horizontal, por lo que la cantidad de cortinas dependerá de la magnitud del área a implantar.

Debido a que el sistema radicular del arándano es muy susceptible al exceso de humedad, si el predio no está conformado con suelo que permita un buen drenaje deberá corregirse la macroporosidad del suelo. Esto se consigue básicamente con disco, cincel, rotovator y subsolador y el agregado de elementos que logren una mayor porosidad en el hoyo de plantación. La cercanía de caminos de tierra transitados es otro inconveniente por el polvo de tierra que genera y se adhiere a la fruta. En Chile esta circunstancia se evita cubriendo los caminos con aserrín de madera.



SECCIÓN 6 : MARCO GENERAL DEL PROYECTO

El cultivo del arándano

Los arándanos, originarios de Norteamérica, constituyen un grupo de especies que pertenecen al género *vaccinium* de la familia de las ericáceas. EE.UU. fue el país que comenzó el desarrollo de su cultivo a medida que la recolección silvestre se hizo insuficiente. En 1906 se inició la domesticación de esta especie al abrirse el primer programa de mejoramiento genético.

Las primeras variedades fueron desarrolladas a partir de la especie *V. corymbosum* o "arándano alto", adaptada a la zona con más de mil horas de frío invernal. Luego se desarrollaron variedades provenientes de la especie *V. ashei* "arándano ojo de conejo" que se adapta mejor a zonas con menos frío invernal y suelos de pH más alcalinos. Más tarde se introdujeron variedades provenientes de la especie *V. angustifolium* o "arándano bajo".

Actualmente las nuevas variedades hacen uso de un pool genético mucho más amplio que incluye otras especies silvestres. Ello ha permitido, por ejemplo, el desarrollo de variedades de tipo "alto", pero de bajo requerimiento de frío. La diversidad varietal permite cultivar el arándano en Norteamérica desde el sur de Canadá hasta la florida.

El arándano en Chile.

Los arándanos fueron introducidos a Chile desde en 1979 por el Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA), para evaluar su comportamiento. Las primeras investigaciones se hicieron en el centro de investigación Carillanca (IX región) y en el centro de investigación La Pampa (X Región). Producto de este esfuerzo en investigación, diversas empresas privadas comenzaron la importación de plantas, con las que hicieron las primeras plantaciones comerciales en 1985 y en 1988 comenzaron con las primeras exportaciones de esta fruta.

A partir de 1989, la superficie de arándano ha registrado un crecimiento acelerado desde su introducción al país, llegando a un total de 1.248 hectáreas en 1997, según Censo Agropecuario, un catastro regional posterior elevó la cifra 1.500 ha.

Hoy en día, el arándano está catalogado como el frutal de exportación que actualmente tiene la mejor rentabilidad y cuyo cultivo ha experimentado en los últimos años un crecimiento vertiginoso en nuestro país. Se ha desarrollado principalmente en las regiones del sur, sin embargo, en la actualidad la superficie de arándanos se encuentra desde la V región al sur.



Las razones del aumento se encuentran en la excelente adaptación de la especie en el país y en el hecho de representar una alternativa productiva donde no existen muchas otras posibilidades de cultivo, como es el caso de nuestra región, además de la excelente rentabilidad que ha tenido esta especie hasta ahora.

En la actualidad, la experiencia de este cultivo en el país ha logrado favorables condiciones de precocidad y rendimiento. Si bien se manejan diversas cifras sobre superficie de arándanos, según antecedentes de los catastros CIREN, INIA y estimaciones de ODEPA, se calcula que los huertos comerciales en 2001 bordearon 1.910 hectáreas. De éstas alrededor de un tercio se encontraría en etapa de formación y gran parte de las restantes en creciente producción.

Si se considera que la superficie actual en producción es de 1.910 hectáreas, con un rendimiento promedio estimado, de 3,5 ton/ha, se puede estimar un volumen de producción nacional de 6.685 toneladas.

Comparación Producción arándano 1997, 2000 y proyección 2005

	1997	2000	2005
Superficie Estimada (há)	1.172,0,0	1.500,0	1910,0
Rendimiento promedio estimado (Ton/há)	1,7	3,2	3.5
Producción Anual Estimada (Ton)	1.972,0	4.761,0	6685,0
Exportación Fresco	1.667,0	4.041,0	5615.4
Exportación Congelado	173,0	93,0	237,0
Exportación Jugo Brix Equivalente Fresco	52,0	436,0	565.2
Total Exportaciones Fresco Equivalentes	1.893,0	4.570,0	6417.6
Pérdidas (4% Sin uso comercial)	79,0	190,0	267.4

Fuente: Datos Servicio Nacional de Aduanas, elaborado por Fundación Chile.

Las plantaciones están concentradas en la zona sur, específicamente desde la VIII a la X región. Las variedades plantadas son mayoritariamente del tipo Highbush (Bluecrop, Blueray, Berkeley) y en las zonas climáticas más templadas variedades Rabbiteye. En la actualidad las variedades más demandadas son las O'Neil y Duke (Tempranas) y la Elliot (Tardía).

La distribución nacional de la curva de cosecha corresponde, según especialistas en terreno, a un 20% proveniente de variedades temprana, un 55% de variedades de media estación y un 25% de variedades tardías. Con un período de cosecha, en el país, que se extiende desde noviembre a marzo.



Nuestro país con la actual distribución de variedades, por la calidad de su fruto y especialmente por la ventaja de producir en contra estación destina la totalidad de la producción exportable (85%) a fresco, repartiéndose el 15% restante entre congelado y jugo.

Lo cual indica que los diferentes actores deberán tomar decisiones con respecto a variados aspectos tales como: apertura de nuevos mercados, desarrollo logístico ordenado de embarques etc., todo lo cual parece llevar a la creación de un Comité de exportadores, similar al de paltas que ha tenido buenos resultados.

Las grandes superficies de plantaciones de arándanos están asociadas ó relacionadas directamente con empresas líderes en exportación en fresco de éste producto. En cuanto a las perspectivas del mercado, la oferta nacional de arándanos debería continuar en aumento.

Chile ha pasado a ser el tercer país en importancia a nivel mundial con 6000 toneladas al año y ha pasado a ser el mayor productor y exportador del hemisferio sur. Además los altos precios alcanzados por el arándano fresco fuera de estación y el aumento en la demanda mostrado por los mercados internacionales (invierno del hemisferio norte) en la última década han estimulado la plantación de este frutal en el país.

Del total de las importaciones de arándano cultivado realizadas por Estados Unidos (7000 ton.), Chile tiene una participación del 37% del total, con un aproximado de 2600 toneladas.

Del total de las importaciones de arándano fresco, Chile tiene una participación de entre 7 y 9. Esto abre un interesante mercado mediante el incentivo al consumo de la fruta en fresco y no congelado.

El mercado interno es un consumidor potencial de esta fruta, sin embargo se estima que el mayor porcentaje de producción seguirá orientado a la exportación, preferentemente en estado fresco, seguido muy atrás por jugos y congelados.

Es preciso recordar que los incrementos de la oferta conllevan inevitablemente a menores precios, por lo cual se hace imprescindible para mantener el cultivo en niveles rentables, el validar nuevas tecnologías y variedades, ambas importadas de Estados Unidos, de manera de elevar la eficiencia de producción, haciendo el cultivo más competitivo.

En el ámbito internacional, el mercado de importaciones de arándano fresco representa cifras de US \$120 millones, considerando el producto silvestre y cultivado. Estados Unidos, pese a su alta producción interna, es el principal comprador, representando el 42% de las importaciones totales. Otros países que demandan este producto son Japón, Italia, Inglaterra, Bélgica y Holanda.



Para los norteamericanos, el Arándano es considerado uno de los principales berries, se consume tanto en fresco como procesado, y sus condiciones de baja perecibilidad facilitan los traslados prolongados vía marítima.

EE.UU. y Canadá conforman el mayor centro productor y comercializador en el hemisferio norte.

EE.UU. es el principal importador de arándanos frescos. Es abastecido por Canadá Chile y en menor escala por otros países como Argentina y Nueva Zelanda.

Estados Unidos es el país de mayor producción de arándanos llegando a las 132.000 toneladas, el segundo país es Canadá con 20.000 toneladas anuales.

Europa centra principalmente sus importaciones en arándano congelado (34.000 ton.), mientras que el arándano fresco sólo alcanza volúmenes promedio de 5000 toneladas.

Se espera que en los próximos años se mantenga en alza el consumo mundial de arándano. Al observar lo que ocurre con otras frutas que son exportadas a Estados Unidos, se podría estimar que el consumo potencial de contraestación es equivalente a un tercio del consumo de plena temporada, lo que equivaldría a una 18 mil toneladas.

Si las plantaciones no siguen aumentando y si alcanzamos niveles de rendimiento promedio equivalentes a los de EE.UU., es decir unos 5 mil kg/ha, Chile en unos pocos años más producirá sobre 10 mil toneladas anuales. Sin embargo, es probable que los rendimientos promedio en Chile sean superiores a los norteamericanos, ya que en plantaciones comerciales bien manejadas, se están obteniendo alrededor de 15 mil toneladas anuales por hectárea.

Este eventual aumento de la oferta hace indispensable, para mantener la rentabilidad del rubro, disminuir los costos de producción y comercialización y aumentar los rendimientos.

Países competidores

Los principales potenciales competidores de Chile son Sudáfrica y Argentina. Nueva Zelanda y Australia no participan principalmente en los mercados de Europa y Asia, a pesar que el primero también exporta al mercado norteamericano, pero las ventas se han mantenido estabilizadas en los últimos años en cerca de 60 toneladas anuales.

Sudáfrica está plantando pequeñas superficies y exporta su producción a Europa principalmente.

Argentina se ha transformado en un real competidor de Chile en los mercados del norte de América y Europa, en especial por la producción de fruta temprana, ya que exporta desde mediados de octubre a fines de diciembre. su presencia en el hemisferio norte, es probablemente, la principal causa de la caída de los precios durante la temporada 2002-2003.



Es difícil determinar el potencial competitivo de Argentina. El país tiene problemas fitosanitarios que obligan a la fumigación del producto, lo que deteriora significativamente la calidad y durabilidad del mismo.

El Arándano como alternativa productiva para la Patagonia húmeda de Aysén.

El arándano es un frutal menor del tipo berries, destinado mayormente a la exportación, que se inscribe como uno de los cultivos más rentables del sector agrícola y cuyo cultivo ha experimentado en los últimos años un crecimiento vertiginoso en nuestro país, despertando un interés masivo entre agricultores que desean sumarse a este verdadero boom y satisfacer por la vía de la exportación las necesidades de los exigentes mercados de Estados Unidos y Europa.

Este, es un fruto tradicional de hoja caduca, que se encuentra en forma silvestre en algunas zonas de Europa y Norteamérica, del cual existen más de 100 variedades identificadas.

En la industria conservera el uso de arándanos tiene un papel cada vez más importante, así como también es elaborado en forma de mermeladas, como ingrediente en bebidas alcohólicas y especialmente como colorante en diversos alimentos.

El jugo de su pulpa se usa en gastronomía como acompañante de platos en base a carnes rojas, en la confección de salsas de cocina o como guarnición para carnes y pescados. El fruto puede transformarse en jaleas y confituras, siendo utilizado también como relleno en tortas y pasteles.

Con un bajo contenido de calorías, este berrie tiene una importante presencia en dietas, ya que tiene la capacidad de reducir el azúcar en la sangre y tiene propiedades antiinflamatorias.

Entre sus características medicinales, el arándano ayuda a curar inflamaciones bucales debido a sus propiedades desinfectantes, mientras que secos combaten las diarreas y frescos tienen propiedades laxantes. También se emplean para mejorar la miopía.

Estudios han demostrado que el fruto del arándano tiene la capacidad de proteger y fortalecer las paredes de los vasos sanguíneos más pequeños o capilares, por lo que se indica en el tratamiento y la prevención de várices, flebitis y hemorroides, al igual que en la prevención de problemas de la visión causados por la ruptura de pequeños vasos sanguíneos en los ojos.

Un efecto que ha recibido mucha atención en años recientes es el de ayudar a prevenir la pérdida de visión a causa de la degeneración de la retina que se produce con gran frecuencia en personas de edad avanzada.



V. Lepik



En otros estudios se ha encontrado que la combinación de arándano con vitamina E es muy eficaz para prevenir y para frenar el avance de las cataratas

Con todas estas características es entendible que el hemisferio norte ponga gran énfasis en la producción y consumo de este fruto. Por este motivo la producción tardía del mismo se vuelve económicamente atractiva para nuestras latitudes, ya que en el hemisferio norte, el fruto es cosechado entre abril y octubre, por lo que la contra estación hace que Chile se destaque como el tercer productor mundial de arándano cultivado.

Por último, el valor agregado de un producto proveniente de una zona que goza de fama mundial, por sus bajos niveles de contaminación ambiental, hace que la producción del arándano en la Patagonia húmeda sea muy atractiva.

En el siguiente cuadro se presenta una reestructuración de la rentabilidad de este cultivo asumiendo que los ingresos comienzan a partir del año 3, junto con el inicio de producción del arándano.

La producción por hectárea para el primer año de cosecha se considera 3 toneladas, incrementándose en un 76% para el año 4 y un 33% con respecto al año anterior para el año 5.

FLUJO CAJA DEL ESTABLECIMIENTO DE 1 HECTÁREA
DE ARÁNDANO

ÍTEM	1	2	3	4	5
INGRESOS DE VENTA					
FRESCO	\$ 0	\$ 0	\$ 10.231.200	\$ 18.230.940	\$ 28.150.080
PROCESO	\$ 0	\$ 0	\$ 222.720	\$ 396.864	\$ 536.192
TOTAL INGRESOS	\$ 0	\$ 0	\$ 10.453.920	\$ 18.627.804	\$ 28.686.272
COSTOS DIRECTOS					
MANO DE OBRA	\$ 1.595.000	\$ 2.775.300	\$ 3.718.902	\$ 4.016.414	\$ 4.016.414
FERTILIZANTES Y PESTICIDAS	\$ 829.400	\$ 757.278	\$ 685.156	\$ 685.156	\$ 685.156
AGUA	\$ 23.200	\$ 23.200	\$ 23.200	\$ 23.200	\$ 23.200
TOTAL COSTOS DIRECTOS	\$ 2.447.600	\$ 3.555.778	\$ 4.427.258	\$ 4.724.770	\$ 4.724.770
MARGEN DE CONTRIBUCION	-\$ 2.447.600	-\$ 3.555.778	\$ 6.026.662	\$ 13.903.034	\$ 23.961.502
COSTOS INDIRECTOS	\$ 359.600	\$ 817.800	\$ 829.400	\$ 829.400	\$ 829.400
INVERSION					
PLANTAS	\$ 2.589.120	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
HOLLADURA Y PLANTACION	\$ 1.200.000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
SISTEMA DE RIEGO	\$ 1.500.000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
ENVASES Y MATERIALES	\$ 0	\$ 0	\$ 355.400	\$ 625.504	\$ 838.175
CIERRE PERIMETRAL	\$ 480.000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
CORTINA CORTAVIENTO	\$ 530.000	\$ 0	\$ 0	\$ 265.000	\$ 0
MARCACION DE TERRENO	\$ 15.000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
PREPARACION DE SUELO	\$ 367.140	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
TOTAL INVERSION FIJA	\$ 6.314.120	\$ 0	\$ 355.400	\$ 890.504	\$ 838.175



Concurso de Proyectos y Estudios de Innovación Agraria 2005
Línea Financiamiento a Proyectos de Innovación Agraria – Nacional
Formulario de Postulación



CAPITAL DE TRABAJO	\$ 2.343.200	\$ 1.171.600	\$ 585.800	\$ 0	\$ 0
FLUJO NETO OPERACIONAL	-\$ 11.464.520	-\$ 5.545.178	\$ 4.256.062	\$ 12.183.130	\$ 22.293.926
VAN : \$ 8.765.392.21		TIR: 30%			

El costo de establecimiento de una ha de arándanos, supera US\$ 11.000. (38% plantas; 22% riego; 25% preparación de suelo, fertilizantes y pesticidas.;15% construcciones.)

Los costos directos de operación de una hectárea de arándanos bordean los US\$ 4.220 (65% mano de obra cosecha; 34% pesticidas y 1% de costos indirectos (fletes y otros)).

Los valores unitarios FOB promedio anuales en el último período 2001, fluctuaron entre US\$ 6/kg y US\$ 8/kg

La rentabilidad considerando que el valor del dólar para el año 3 sería de \$580 alcanzando para el año 5 \$590. Este valor es positivo, ya que el valor actual neto es de \$8,765,392.- considerando una tasa de descuento del 12% según los requerimientos del mercado., lo que trae consigo una tasa interna de retorno de 30%. Esto hace económicamente rentable el proyecto desde el punto de vista financiero.

De acuerdo a antecedentes de mercados mayoristas de Los Ángeles y de Filadelfia, la caja o "Tray" (2 kilogramos) suele alcanzar precios entre US\$ 35 y US\$ 40 durante la segunda quincena de noviembre y primera semana de diciembre. Desde esa fecha comienza a bajar, evolucionando progresivamente hasta mediados de enero bordea los US\$ 20 por caja. Entre la segunda quincena de enero y primera de febrero los precios se ubican en los niveles más bajos del período de comercialización de contraestación, fluctuando por calibre y calidad entre US\$ 12 y US\$ 18 por caja. Desde la tercera semana de febrero los precios se suelen recuperarse, con rangos de US\$ 18 a US\$ 22, y luego se mantienen sobre US\$ 20, cifra que se supera desde inicios de marzo, tendiendo a precios moderados (US\$ 22 y US\$ 24), los que repuntan a mediados de marzo e inicios de abril (US\$ 26 a US 32).

En la temporada 2001/02 los volúmenes embarcados aumentaron en 48,5% y los precios en períodos de máxima oferta habrían llegado a niveles menores que los de la temporada pasada. Gran parte de la fruta se habría transado en el período en que los precios fluctuaron entre US\$ 12 y US\$ 18 por caja.



SECCIÓN 7 : UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROYECTO

UNIDAD PRODUCTIVA 1

- **Nombre** : Raúl Guillermo Fontecha Chávez
- **RUT** :
- **Dirección** : Monreal N° 532
- **Región** : XI Región de Aysén del General Carlos Ibáñez Del Campo
- **Ciudad** : Coyhaique
- **Fono** : 67-250059

Localidad: Predio, el Balseo, ubicado a 40 kilómetros de Coyhaique, camino a Puerto Aysén. Aquí se establecerá un huerto de arándanos de 0.5 hectáreas, con una densidad de plantación de 2000 plantas. Se probará el comportamiento de 5 cultivares de arándano de producción tardía y de alto requerimiento de Horas Frío (HF), estos cultivares son los siguientes:

1. *Blue Crop*
2. *Briggitta*
3. *Elliot*
4. *Legacy*
5. *Blue Gold*

Además se establecerá un jardín de variedades con los siguientes cultivares de arándano:

1. *Blue Ray*
2. *Stanley*
3. *Duke*
4. *Berkeley*
5. *Jersey*

UNIDAD PRODUCTIVA 2

- **Nombre** : Esteban Milovic
- **RUT** :
- **Dirección** :
- **Región** :
- **Ciudad** : Chile Chico
- **Fono** :

Localidad: CHILE CHICO Predio ubicado a 500 kilómetros de Coyhaique, Aquí se establecerá un huerto de arándanos de 0.5 hectáreas, con una densidad de plantación de 2000 plantas. Se probará el comportamiento de 5 cultivares de arándano de producción tardía y de alto requerimiento de Horas Frío (HF), estos cultivares son los siguientes:



1. *Blue Crop*
2. *Briggitta*
3. *Elliot*
4. *Legacy*
5. *Blue Gold*

Además se establecerá un jardín de variedades con los siguientes cultivares de arándano:

6. *Blue Ray*
7. *Stanley*
8. *Duke*
9. *Berkeley*
10. *Jersey*

UNIDAD PRODUCTIVA 3

- **Nombre** : **Ciro Jara Valdés**
- **RUT** :
- **Dirección** : **Predio El Cardal, camino Lago Elizalde, sector Valle Simpson**
- **Región** : **XI Región de Aysén**
- **Ciudad** : **Coyhaique**
- **Fono** :

Localidad: Valle Simpson Predio, ubicado a 30 kilómetros de Coyhaique. Aquí se establecerá un huerto de arándanos de 0.5 hectáreas, con una densidad de plantación de 2000 plantas. Se probará el comportamiento de 5 cultivares de arándano de producción tardía y de alto requerimiento de Horas Frío (HF), estos cultivares son los siguientes:

6. *Blue Crop*
7. *Briggitta*
8. *Elliot*
9. *Legacy*
10. *Blue Gold*

Además se establecerá un jardín de variedades con los siguientes cultivares de arándano:

11. *Blue Ray*
12. *Stanley*
13. *Duke*
14. *Berkeley*
15. *Jersey*



La ejecución del presente proyecto será en la XI Región de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo específicamente en tres localidades, ubicadas en diferentes zonas agroclimáticas de la Región, Zona Húmeda, Zona intermedia y Zona microclima.



Zona Intermedia

El paisaje corresponde principalmente a piedmonts, con pendientes dominantes entre 4 y 10%, llegando hasta 30% en algunos sectores. El relieve es en general, de lomajes suaves y cerrillos, en plano inclinado y con basamento rocoso consolidado. El escurrimiento del área es moderado acelerado (IREN-CORFO, 1979).

Se trata de suelos moderadamente profundos a profundos, estratificados, débilmente estructurados en la superficie. El drenaje interno es moderado.

En cuanto a la fertilidad de estos suelos, se puede mencionar, que el nivel de fósforo es superior al encontrado en la Zona Húmeda, ya que un 35.9% tiene un nivel medio y un 37.2% un nivel alto, mientras que solo el 26.9% se puede considerar con un nivel bajo.

Por otro lado el potasio también muestra una tendencia hacia niveles medios y altos, ya que un 38.3% tiene niveles medios y un 47.5 tiene niveles altos de este elemento en el suelo. Sin embargo, el azufre es deficitario, ya que sobre el 90% de los suelos analizados tienen niveles que van de 0 a 10 ppm de azufre.

El pH, de estos suelos, se ubica mayoritariamente entre 5.5 y 7.0, lo que permite clasificar a los suelos de esta zona como moderadamente ácidos (5.2 a 6.0), levemente ácidos (6.1 a 6.5) y neutros (6.6 a 7.3). Mientras que los contenidos de materia orgánica son, en general, elevados, ya que más del 90% de ellos tiene un 5 y un 20%.

En cuanto al clima, el dominante en los sectores ubicados dentro de la Zona Intermedia, Corresponde al trasandino con Degeneración Esteparia (Clasificación Climática de Köppen). Se caracteriza por una disminución de las precipitaciones con respecto a la Zona Húmeda, alcanzando en promedio desde 900 a 1.300 mm/año; además por efecto de la posición, estas tienden a disminuir paulatinamente hacia el este, a medida que se acerca la estepa y se deja atrás la cordillera de Los Andes.

La temperatura de estos sectores, sin el control térmico del mar, presenta fuerte oposición entre los meses extremos del año (máxima de enero es de 18.7 °C y mínima de julio es de -0.7 °C), con un promedio anual de 8.7 °C.

Lo anterior limita fuertemente el crecimiento y desarrollo de especie de largo período vegetativo o que necesitan de mayor temperatura para madurar, como es el caso de algunos frutales mayores y menores.

Otro factor característico lo constituyen los vientos del oeste, que soplan sólo en verano y son fuertes, impidiendo la existencia de altas temperaturas que debieran presentarse por efecto de la continentalidad; estos vientos, a pesar de ser descendentes, son helados ya que provienen de los hielos continentales.



Finalmente, otro aspecto destacable es el déficit hídrico, que comienza en octubre y finaliza en febrero y que por lo tanto abarca todo el periodo de crecimiento de las especies vegetales, por lo cual, la existencia de riego en sectores, es condición obligada para pensar en el desarrollo de cultivos agrícolas a escala comercial, que expresen todo su potencial de rendimiento.

El principal problema, que podría presentar esta zona, para el establecimiento de arándanos, es el daño que puede causar las heladas en la madera de recambio y sobre todo el detrimento productivo que causan las heladas tardías al momento de floración y cuajo del fruto.

Antecedentes climáticos relevantes de la Zona Intermedia.														
	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	año	
T° media °C	13,4	12,3	10,7	8,1	5,4	2,5	1,9	3,0	5,3	7,9	9,7	11,8	7,7	
T° max media °C	18,7	18,2	16,6	13,9	9,3	6,3	5,5	7,9	10,8	13,6	15,6	17,2	12,8	
T° min media °C	8,2	7,4	6	4,5	2,4	-0,3	-0,7	0,8	2	3,6	5,4	7,2	3,9	
Num prom días may. 25°C	3,3	1,9	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	1,0	3,0	
suma grados días may 10°C	102	70	36	0	0	0	0	0	0	8	22	59	306	
Precipitación en mm	55,5	75	77,8	110,8	246,2	164,5	168	141,4	97,7	67,3	62,1	82,5	1349	
evap. potencial en mm	93,4	81,9	64	34,4	-11,9	-5	-8	-12	-25	47,3	62	79,5		
viento mayor a 20 nudos	8	5	3	4	3	2	2	6	6	6	6	6	6,0	
viento mayor a 30 nudos	2	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	10	
deficit hídrico en mm	39,8	24,5	-19,6	212,1	336,9	281,8	317,9	304,7	199,0	178,5	157,9	151,9		
humedad relativa (%)	64	65	68	74	81	81	78	78	72	67	65	64	71	



Zona Microclima

En términos geológicos, el área del Lago General Carrera, presenta notables evidencias de su evolución. La magnificencia del modelado geológico del relieve es evidente en los sollevamientos, los planos inclinados, las cuencas, los valles tectónicos, los sedimentos marinos, el acarreo de materiales, etc. La acción del hielo, viento, ríos y lagos, aún continua su acción modeladora, generando en ello un dinámico proceso morfoestructural que explica el comportamiento de los diversos agentes naturales que conforman este particular geosistema.



La región de los cordones Sub Andino Orientales, se trata de una zona de contacto con relieves planiformes orientales de la Patagonia y, desde la cual, se desarrollan, por efecto pluvio-glaciares, valles amplios y planicies aluviales; siendo la más importante, la del Lago General Carrera.

Con relación a su hidrografía, presenta una gran variedad de cuerpos de agua y sistemas hídricos, cuya dinámica, historicidad geológica e influencia, explica la existencia del mayor cuerpo de agua de Sudamérica, como lo es el Lago General Carrera.

Con una pluviometría que no sobrepasa los 350 mm por año y temperaturas medias anuales de 11°C, el lugar destaca el microclima de influencia lacustre con temperaturas moderadas; lo que posibilita el desarrollo de cultivos anuales.

La fertilidad, de los suelos de estos valles, tiende a tener niveles medios a altos de fósforo, ya que el 27.9% de los suelos se ubican en el rango de 10 a 20 ppm y el 37.3% presentan niveles superiores a 20 ppm.

Por su parte el potasio también presenta niveles medios a altos, ya que más del 73% de los suelos analizados, presentaron niveles iguales o superiores a las 150 ppm. No así el azufre, que en general se muestra como un elemento deficitario, donde el 73.1% de los suelos tiene un nivel bajo de este elemento.

Por otro lado el 90% de los suelos que va desde 5.0 a 7.0, lo que permite clasificarlo como suelos moderadamente ácidos, levemente ácidos a neutros. Sin embargo un parámetro que está muy por debajo de los demás suelos, es el contenido de materia orgánica, donde el 74.4% de los suelos analizados, no sobrepasan el 10% de materia orgánica.

El clima dominante en el sector de Chile Chico y valles aledaños, correspondería a Estepario Frio (según Köppen), pero que se encuentra sustancialmente modificado por la presencia del gran espejo de agua, que correspondería al Lago General Carrera. Esta modificación es mucho más pronunciada en los valles inferiores de los márgenes del lago, donde reproduce una condición climática semejante a la de la Zona Central del país. Las precipitaciones son muy reducidas (234 mm/año), esto debido a la avanzada posición oriental y la cual se concentra en los meses invernales.

La temperatura media anual no sobrepasa los 10 °C y tanto el verano como el invierno son luminosos, sin embargo una clara característica que distingue esta área de la Zona Central, es la existencia de fuertes vientos, especialmente en verano. Esta temperatura, refleja lo cálido que son estos valles en primavera y verano, lo que se puede comprobar con la sumatoria de grados días (sobre 10 °C), la cual asciende a 706, lo que otorga a esta zona una característica térmica tal, que en ella se pueden cultivar la mayoría de los frutales mayores, frutales menores y hortalizas, incluyendo las de clima templado.



Leopoldo



Antecedentes climáticos relevantes de la Zona Microclima													
	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	año
T° media °C	18,4	15,1	13,2	10,6	7,2	4,4	3,3	5	7	9,5	12,4	14,6	9,9
T° max media °C	23	21,5	19,6	16,2	11,9	8,5	7,9	10,3	13,5	16,8	19,8	21,4	15,9
T° min media °C	10,8	9,5	7,9	6,1	3,5	1	0,1	1	2,4	3,9	6,4	8,4	5,2
Num prom. días may. 25°C	7,5	4,1	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	1,8	4,1	19,1
suma grados días may 10°C	192	154	96	35	4	0	0	0	3	10	74	138	706
Precipitación en mm	4,8	5,5	10,2	20	44	36,9	47,2	37,6	17,5	12,7	6,2	5,2	234
evap. potencial en mm	153	132,2	103,5	70,1	36,6	18,3	13	22	45,8	65,7	101,6	123,7	
viento mayor a 20 nudos	6	4	4	3	2	2	1	3	5	6	8	9	53
viento mayor a 30 nudos	2	3	2	1	1	1	0	1	2	2	4	5	24
deficit hídrico en mm	148,2	126,7	93,3	50,1	-7,4	-18,6	-34,2	-15,6	28,3	53	93,4	118,5	
humedad relativa (%)	47	51	57	64	71	74	76	73	65	62	54	53	62

Zona húmeda

La Zona húmeda de la Patagonia de Aysén (ver mapa adjunto), presenta óptimas condiciones para el cultivo del arándano a nivel comercial.

En el siguiente cuadro se presenta la clasificación de los suelos arables de la zona húmeda con un total de 21032 hectáreas.

Cuadro2

Superficie de suelo en la zona húmeda según clasificación de suelos

Clase de suelo	Zona húmeda (hectáreas)
III c	4.594
IVc	4.500
IVe	1.876
IVw	10.062
Total	21032

Además según antecedentes otorgados por el VII censo nacional agropecuario (1997), la zona húmeda presenta 50 hectáreas bajo riego.

La topografía dominante en el lugar es mayoritariamente montañosa con pendientes escarpadas, dejando en su interior pequeños valles intermontanos. Estos valles son de origen glacial, remodelados por la acción de los grandes ríos (Mañihuales, Simpson, Emperador Guillermo, etc.) con presencia de terrazas aluviales, generalmente de muy reducida extensión, con presencia de algunas áreas pantanosas, llamadas mallines.



Los suelos tanto de montañas como de valles se han derivado a partir de cenizas volcánicas, las que parecen haber cubierto un paisaje ya establecido. El grado de evolución de los suelos de esta zona es el máximo de la región, puesto que presenta procesos de migración de material fino en profundidad así como fenómenos de quelación y reprecipitación del hierro.

De acuerdo a lo resultados de los análisis de suelo, obtenidos en el laboratorio de ciencia animal y recursos naturales, pertenecientes al centro regional de investigación INIA Tamei Aike, efectuados con las muestras recepcionadas entre los años 1997 y 2000, se puede señalar que los suelos de la zona húmeda se caracterizan por tener bajos niveles de fósforo, con un 67% de los suelos en esta condición. Una situación similar se puede apreciar con el potasio, donde el 66.7% de los suelos tienen un bajo nivel de este elemento. Por su parte, el azufre corresponde al elemento con mayor deficiencia donde el 100 por ciento de los suelos muestreados y analizados, tiene un nivel que va de bajo a levemente bajo.

Finalmente, se puede señalar que el pH se ubica en el rango de 5.0 a 6.0, principalmente, lo que permite clasificarlos como suelos moderadamente ácidos y con un contenido de materia orgánica variable, donde el 34.9 % de los suelos tiene valor de 10 a 15%, seguido de un 22.2% con suelos de 5 a 10%.

En cuanto al clima, éste corresponde al Marítimo Templado Frío Lluvioso de la costa occidental y se caracteriza por una alta caída pluviométrica (2500 a 300 mm), uniformemente distribuida a lo largo del año.

La temperatura en estos sectores debido a la influencia del mar, alcanza una media de 9°C. también con una distribución muy uniforme, pero que durante 4 meses, la temperatura media mensual, supera los 10°C. la oscilación térmica anual es baja, al igual que la oscilación diaria. Mayores detalles en el siguiente cuadro:

	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	año
T°media °C	13.5	13.1	11.4	9.2	6.7	4.6	3.9	4.8	6.8	9.0	11.4	13.0	9.0
T° max media °C	17.8	17.4	15.7	13.1	10.0	7.6	7.1	8.2	10.9	13.4	15.8	16.9	12.8
T°min media °C	9.6	9.1	7.6	6.0	4.3	2.2	1.7	2.5	3.7	5.3	7.2	8.6	6.7
Num prom días may 25°C	1.4	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	1.0	3.0
suma grados días may 10°C	105.0	93.0	50.0	18.0	1.0	0.0	0.0	0.0	2.0	15.0	50.0	90.0	4.2
Precipitación en mm	203.4	196.3	240.9	238.2	340.9	283.8	318.9	310.7	207.0	205.1	203.4	212.6	2961.0
evap.potencial en mm	61.8	58.2	43.8	26.1	-4.0	-2.0	-1.0	-6.0	-8.0	26.6	45.5	60.7	
viento mayor a 20 nudos	0.0	1.0	0.0	1.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	6.0
viento mayor a 30 nudos	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
deficit hídrico en mm	141.6	138.1	197.1	212.1	336.9	281.8	317.9	304.7	199.0	178.5	157.9	151.9	
humedad relativa (%)	83.0	83.0	83.0	84.0	91.0	91.0	92.0	86.0	87.0	83.0	82.0	81.0	85.0



Concurso de Proyectos y Estudios de Innovación Agraria 2005
Línea Financiamiento a Proyectos de Innovación Agraria - Nacional
Formulario de Postulación



Esta zona se caracteriza además por una alta humedad relativa, siempre superior al 80%, aun en los meses estivales, lo que permite que la evapotranspiración potencial sea moderada.

La zona intermedia, presenta fuerte oposición entre los meses extremos del año (máxima de enero es de 18.7 °C y mínima de julio es de -0.7 °C), con un promedio anual de 8.7 °C. Lo anterior limita fuertemente el crecimiento y desarrollo de esta especie

Además El principal problema, que podría presentar esta zona, para el establecimiento de arándanos, es el daño que puede causar las heladas en la madera de recambio y sobre todo el detrimento productivo que causan las heladas tardías al momento de floración y cuajo del fruto

Otro factor característico lo constituyen los vientos del oeste, que soplan sólo en verano y son fuertes, que aparte de impedir la existencia de altas temperaturas puede ocasionar la caída de frutos o producir daños (arañazos) en éstos.

Por otro lado la zona de Microclima la influencia lacustre con temperaturas moderadas posibilita el desarrollo de este cultivo, donde se produce una condición climática semejante a la de la Zona Central del país.

La temperatura media anual no sobrepasa los 10 °C y tanto el verano como el invierno son luminosos, sin embargo una clara característica que distingue esta área, de la Zona Central, es la existencia de fuertes vientos, especialmente en verano, factor que al igual que en la zona de intermedia es de vital importancia a la hora de evaluar el establecimiento de esta especie

Esta temperatura, refleja lo cálido que son estos valles en primavera y verano, lo que se puede comprobar con la sumatoria de grados días (sobre 10 °C), la cual asciende a 706, lo que otorga a esta zona una característica térmica tal, que en ella se pueden cultivar la mayoría de los frutales mayores, frutales menores y hortalizas, incluyendo las de clima templado.

Esta zona se caracteriza además por una alta humedad relativa, siempre superior al 80%, aun en los meses estivales, lo que permite que la evapotranspiración potencial sea moderada.

En cuanto a la zona húmeda, por ser ésta la zona con mayores precipitaciones, puede presentarse la incidencia de enfermedades fúngicas como roya y podredumbres ocasionadas por *Botrytis*.

No obstante las condiciones climáticas de la zona húmeda pueden ser las indicadas para el cultivo comercial del arándano, ya que presenta un periodo libre de heladas importante (desde octubre a abril, salvo aisladas excepciones), lo que permite que las flores no se dañen a inicios de temporada, al igual que los frutos hacia finales de



temporada. Además la madera de recambio no sufre daño y por lo tanto la fructificación durante la temporada siguiente se ve aumentada.

Las condiciones de suelo también son las adecuadas para este cultivo ya que el ph de éste esta en un rango que le acomoda bastante (5.0 y 6.0), además es una zona de mayor pluviometría y de suelos de características orgánicas, con mayor capacidad de retener agua.

MAPA DE UBICACIÓN DE LAS DISTINTAS UNIDADES ANTES DESCRITAS



Concurso de Proyectos y Estudios de Innovación Agraria 2005
Línea Financiamiento a Proyectos de Innovación Agraria – Nacional
Formulario de Postulación



*Autorizada su circulación en cuanto a los mapas y libros que contiene esta obra, referentes a relaciones con los límites internacionales y fronteras del territorio nacional, por Resolución N° 21.151 de octubre de 2003 de la Dirección Nacional de Fronteras y Límites del Estado.

Concurso de Proyectos y Estudios de Innovación Agraria 2005
Línea Financiamiento a Proyectos de Innovación Agraria – Nacional
Formulario de Postulación



SECCIÓN 8 : OBJETIVOS DEL PROYECTO

8.1. Objetivos Generales

Evaluar cultivares tardíos de arándano en la Región de Aysén, para prolongar la oferta de fruta fresca al Hemisferio Norte.

8.2. Objetivos Específicos

1. Evaluar cultivares tardíos de arándano, de adecuadas cualidades productivas, en tres zonas agroclimáticas de la Región de Aysén (Zona Húmeda, Intermedia y Microclima).
2. Elaboración de Pauta de Manejo del arándano en la Región de Aysén que incluya Manejo Agronómico, Evaluación de calidad de frutos y comercialización de la fruta.
3. Implementar estación de monitoreo de variables climáticas.
4. Evaluación técnico económica de resultados.
5. Difusión de la información (días de campo y cartilla divulgativa, publicación de un manual y realización de un seminario taller).
6. Comercialización de fruta fresca, producción tardía de arándanos de la región de Aysén



SECCIÓN 9 : METODOLOGÍA Y PROCEDIMIENTOS

Objetivo 1 Evaluar cultivares tardíos de arándano, de adecuadas cualidades productivas, en tres zonas agroclimáticas de la región de Aysén (Zona Húmeda, Intermedia y Microclima).

Las localidades seleccionadas para desarrollar el cultivo del arándano son las siguientes:

1. El Balseo

Esta localidad se encuentra a 40 km de Coyhaique y a 25 km de Puerto Aysén. Debido a que se encuentra inserta en Zona de la Patagonia Húmeda de la Región de Aysén¹, esta zona presenta deseables condiciones de clima y suelo para el establecimiento de esta especie,

2. Valle Simpson

Esta localidad se encuentra ubicada a 30 km de Coyhaique y a 10 de L CRI INIA TAMEL AIKE.

3. Chile Chico

Esta localidad se encuentra ubicada a 500 km de Coyhaique. Se encuentra inserta en la Zona de Microclima

Arándanos de alto requerimiento de frío

Las variedades tradicionales de arándano alto se encuentran en este grupo, destacándose las siguientes como promisorias para Chile:

- Variedades tempranas: Duke, Sunrise, Bluechip, Spartan.
- Media estación: Bluejay, Bluecrop, Sierra, Nelson, Darrow, Blueray, Patrios.
- Tardías: Brighitta, Elliot, Blue Crop, Brigueta, Legacy, Blue Gold

Descripción de algunas variedades introducidas al país:

Ver sección 7, Ubicación geográfica de proyecto.

Concurso de Proyectos y Estudios de Innovación Agraria 2005
Línea Financiamiento a Proyectos de Innovación Agraria – Nacional
Formulario de Postulación



BlueRidge: Arbusto vigoroso y muy erecto, productivo. Fruto grande a muy grande, azul muy claro, cicatriz húmeda. Susceptible al cáncer del tallo, requiere 500-600 horas de frío. (HF)

Bounty: Arbusto de vigor medio, de hábito extendido. Requiere de trabajos muy tempranos para desarrollar una planta semi erecta. Fruto grande, de excelente sabor, cicatriz y color, firme. Susceptible a antracnosis de la fruta, semi tolerante al cáncer y tizón del tallo.

Cape Fear: Vigoroso semi erecto y muy productivo. Fruto grande, azul claro, cicatriz pequeña, excelente sabor y firmeza. Resistente al tizón del tallo, susceptible al cáncer del tallo. Requiere 500-600 HF.

Cooper: De vigor y producción medio, erecto. Fruto de tamaño medio, de buen sabor, color y cicatriz, firme. Requiere de 400-500 HF.

Duke: Vigoroso, erecto. Fruto mediano, azul claro, cicatriz pequeña y seca, sabor suave, pero se vuelve más aromático al cabo de varias horas en frío. Floración relativamente tardía. Susceptible al cáncer del tallo.

Georgiagem: Alto, vigoroso y erecto. Fruto medio, de cicatriz pequeña y seca, de muy buen sabor y firme.

Gulf Coast: Vigoroso, semi erecto y de producción media. Fruta media, cicatriz pequeña, de buen sabor. Requiere 200-300 HF.

Misty: Alto, erecto y de copa pequeña. Fruto atractivo, azul claro, grande, firme y de cicatriz pequeña. Fácil de enraizar. Requiere de 150 HF.

Northblue: Vigoroso, muy bajo (60 cm.). Fruto grande, azul oscuro, de buena calidad. Tolera -30 C. Susceptible a Phytophthora.

Northcountry: Bajo y de vigor medio. Fruta de tamaño y sabor medio, algo blanda. Muy resistente al frío (-38 C).

Northsky: Muy bajo (25-45 cm.), denso, producción media. Fruto medio, buen sabor, algo blando, azul claro. Tolera -40 C con protección de nieve.

O'Neal: Vigoroso, semi erecto, período de floración amplio. Fruto muy grande, muy firme, de cicatriz pequeña y excelente sabor.

Reveille, Muy erecto y vigoroso en suelos livianos. Fruto de buen sabor, cicatriz, alto rendimiento y de tamaño medio. Adaptable a cosecha mecánica.

Sunrise: Vigor medio, erecto y más fácil de manejar que Bluetta. Producción media y de buena calidad. Madurez precoz.



Leopoldo



Toro: Vigoroso, erecto y de producción consistentemente alta. Fruta pequeña, con cicatrices secas y pequeñas, buen color y sabor. De maduración concentrada. Recomendado como cultivar acompañante de Blue crop.

De acuerdo a lo resultados productivos, obtenidos en huertos experimentales, pertenecientes al centro regional de investigación INIA Tamei Aike, efectuados el sector de Valle Verde entre los años 1996 y 2001, donde se evaluaros seis cultivares comerciales (Berkeley, Denisse, Gulf Coast, Blue Ray, Sunrise y Sierra). En este ensayo se pudo observar que durante las dos primeras temporadas de producción, el número de frutos producidos por planta, ya que el mejor cultivar, blue Ray, produjo un promedio de 9 frutos/planta. En la segunda temporada la mejor producción fue de 11 frutos/planta, con el cultivar Dense.

La tercera temporada fue la que alcanzó los más altos valores, donde Berkeley, fue el mejor cultivar con 57,2 frutos/planta, seguido de Denisse, Gulf Coast, Blue Ray y Sunrise, con producciones de 24.1 frutos, 24.0 frutos, 21.9 frutos, 21.7 frutos respectivamente, mientras que el cultivar Sierra, no produjo frutos en dicha temporada.

Para el establecimiento de los huertos, se seleccionaron 10 cultivares de arándano alto, de producción tardía, éstos son lo siguientes:

1. *Blue Crop*
2. *Briggitta*
3. *Elliot*
4. *Legacy*
5. *Blue Gold*

Además de otras 5 cultivares para el establecimiento de un jardín de variedades

6. *Blue Ray*
7. *Stanley*
8. *Duke*
9. *Berkeley*
10. *Jersey*



Objetivo 2 Elaboración de Pauta de Manejo del arándano en la Región de Aysén que incluya Manejo Agronómico, Evaluación de calidad de frutos y comercialización de la fruta.

Manejo Técnico a realizar y validar

El viento es un gran limitante para el desarrollo de una plantación de arándano, al menos para sus primeros años de desarrollo, por lo que deberá preexistir una buena cortina cortaviento.

Plantación

Previo a la plantación se realizarán todas las medidas correctivas aplicadas al suelo, tales como: eliminación de malezas (especialmente perennes), subsolado (50cms.), mejoramiento del suelo con abonos verdes, paja, aserrín, guano, etc.; fumigación para el control de plagas y enfermedades, drenaje, sistema de entrega de agua, entre otros.

Los arándanos establecidos serán de una edad de dos años, a fin de lograr una mejor adaptación de estos a cada zona en estudio.

Para la plantación se preparará el surco completo de plantación y luego se ubicarán las plantas a la distancia estimada (1,25 x 2,0 metros). El hoyo o surco será cuidadosamente llenado con suelo y posteriormente compactado suavemente para evitar las bolsas de aire alrededor de las raíces, las cuales podrían causar la deshidratación de raicillas. Las plantas serán ubicadas con la corona a nivel del suelo y se podarán las raíces y ramas dañadas. La plantación será seguida de un riego para asentar y afirmar el suelo.

Se pretende aplicar una cobertura de aserrín o corteza de pino de un espesor de 5 centímetros, a fin de que ayude al crecimiento de la planta, pues mantiene estable la temperatura y humedad en la zona de crecimiento radicular, la que además con su descomposición proporciona un sustrato ideal para el crecimiento superficial de las raíces, beneficiando también el control de malezas y la mantención del pH en rangos adecuados.

Se establecerán los huertos desde otoño hasta inicio de primavera, aunque las plantas dormantes pueden lograr un mejor establecimiento que aquellas que hayan iniciado su brotación. (Estas últimas son más susceptibles de sufrir daños por heladas y stress de transplante)

El establecer un jardín de variedades, permitirá una adecuada polinización cruzada. Esto debido a que las abejas tienden a volar a lo largo de la hilera en vez de a través de ellas, además se estima dejar un espacio sin plantar cada 25 arbustos, a fin de permitir el libre movimiento de las abejas entre las hileras.



Cada huerto constará con una superficie estimada de 5000 metros cuadrados, en el cual se establecerán cultivares de arándano. El diseño de los bloques se realizará de forma aleatoria, donde las plantas serán dispuestas en un marco de plantación de 1.0 metro sobre hilera y 2.5 entre hilera, equivalente a una densidad de 2000 plantas/ha.

Los cultivares, de Arándano Alto, a establecer son los siguientes:

1. *Blue Crop*
2. *Brigitta*
3. *Elliot*
4. *Legacy*
5. *Blue Gold*

Además se establecerá un jardín de variedades con los siguientes cultivares de arándano:

16. *Blue Ray*
17. *Stanley*
18. *Duke*
19. *Berkeley*
20. *Jersey*

El marco de plantación será igual al anteriormente mencionado, vale decir, 50 individuos por variedad, con un total de 250 plantas.

Selección de variedades

Las variedades escogidas corresponden a arándano alto o "highbush" (*Vaccinium corymbosum* L.) de alto requerimiento de frío o para zonas de baja temperatura (Northern highbush) y la mayoría de madurez medianamente tardía a tardía.

Según la publicación norteamericana especializada en productos frutihortícolas frescos, The Packer, de la Produce Availability & Merchandising Guide, en las zonas frías de los Estados Unidos la principal variedad de arándano que se cultiva es la Bluecrop (highbush) de producción intermedia y extensa, le siguen las variedades tempranas highbush Duke y Bluetta; las intermedias: Blueray y Weymouth y las tardías Jersey y Elliott.

INIA Taimel Aike, en conjunto con el Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP) y el Gobierno Regional de Aysén (FNDR), ejecutó entre 1996 y 2001 un proyecto de investigación y desarrollo destinado a definir el potencial de sus dos principales áreas agroecológicas para la producción de frutales menores. El principal objetivo fue obtener información en cuanto a especies y cultivares, y sus sistemas de manejo más adecuados.

La evaluación de cultivares de arándano alto y de ojo de conejo, permitió concluir que solo el primero tiene posibilidades productivas en la región. En la zona húmeda la cosecha se realiza desde fines de enero a fines de abril, vale decir que es algo



mas tardía que en la zona sur, transformándose en una ventaja interesante al momento de acceder al mercado.

Una de las variedades preferidas en el mercado norteamericano es la fruta de la variedad highbush Brigitta, por su sabor y la sensación de crocante al masticar su epicarpio; además se están desarrollando nuevas variedades como Legacy a cargo del conocido genetista norteamericano Arlen Draper, padre de la exitosa variedad Duke. Draper trabaja en conseguir variedades que permitan alargar el período de cosecha tardía en el estado de California.

En Chile, las principales variedades highbush que se cultivan actualmente son la Elliot, Blueray, Berkeley y Stanley en el sur, y las O'Neal, Cape Fear, Georgia Gem, Gulf Coast y Misty para conseguir producción temprana en el norte.

Se seleccionaron variedades bien adaptadas a las distintas zonas de cultivo, con alto potencial de rendimiento, de buena calidad y con larga vida de poscosecha ya que lo más importante al momento de plantar es hacerlo con plantas de calidad, que correspondan a la variedad y que provengan de plantas madres seleccionadas, de manera que estén libres de enfermedades virosas y otras enfermedades y plagas que pueden transmitirse con las plantas de vivero. Por esta razón es muy importante recurrir a viveros registrados, que den garantías de calidad.

En Chile está actualmente disponible la mayoría de las variedades de arándanos que se comercializan en el mercado mundial, tanto para arándanos "altos" como para los "ojo de conejo". Ellas fueron introducidas y plantadas sin que se hiciera una exhaustiva evaluación de su comportamiento, lo que significó que algunas de las variedades no cumplieran con los requisitos de calidad, productividad y resistencia al almacenaje que una industria eficiente requiere.

Las variedades de arándano alto plantadas más al sur, que son de mejor calidad. Al sur de la Región del Bío Bío, estas variedades no se adaptan bien a las condiciones climáticas, principalmente por la falta de temperaturas suficientes y por lo corto de la estación de crecimiento.

Entre las variedades de arándano alto", hay que distinguir las que tienen un alto requerimiento de frío invernal (más de mil horas), que deben ser plantadas de la Región del Maule al sur, y los llamados "arándanos altos del sur de EE.UU.", que poseen un bajo requerimiento de frío invernal, que son generalmente de maduración temprana y que debieran destinarse a plantación al norte de la Región del Libertador.

Según José San Martín y Julio Eduardo Roa, asesores en esta decisión, se escogieron variedades de arándano cuyos frutos posean una buena post cosecha, que resistieran de buena forma el transporte marítimo y terrestre.

Por otro lado, Andrea Cárdenas, ingeniera agrónoma de Fundo Santa Inés, aseguró que las variedades escogidas son frutos de un alto dulzor y homogénea distribución de pruina y de muy buena post cosecha, además, aseguró Cárdenas, el gusto del mercado consumidor es muy variado, por lo que finalmente la decisión importante es la que posea el mercado meta de producción.



Otro parámetro de selección fue escoger cultivares de producción semi tardía a tardía, a fin de evaluar su comportamiento al insertarlos en las distintas condiciones que presentan las tres zona agroclimáticas en estudio.

Además otros parámetros, de selección utilizados, consistieron en evaluar cultivares de alta producción, madurez concentrada, vigorosos, de frutos de buen color, tamaño, que su aroma se acentúe al cabo de varias horas frío, de cicatriz pequeña, como Duke, Blue Ray y Berkeley, además por su sabor y la sensación de crocante al masticar su epicarpio de Brígitta, además de poseer un fruto grande, de buena cicatriz y de maduración tardía.

Riego

Para el cultivo del arándano es necesario el riego artificial por goteo, por lo que los tres huertos cuentan con una buena disponibilidad de agua. Además según la ocurrencia normal de bajas temperatura en las zonas de producción, también se empleará riego por aspersión como método de combatir las heladas.

Poda

El objetivo de la poda de los huertos de arándanos es conseguir altos rendimientos y fruta de buena calidad. La poda regular, ayuda a controlar el crecimiento de las plantas, permitiendo además la penetración de luz, aumentando la fotosíntesis y la formación de yemas florales.

La poda en arándanos se efectuará en la época de receso (de fines de junio-primer quincena de agosto).

La poda de las plantas nuevas en los primeros dos años será dirigida a eliminar las ramas débiles, fuera de lugar, bajas o muy abiertas y los brotes más viejos cercanos a la base de la planta. También se eliminará ala madera muerta, enferma o dañada.

Durante las dos primeras temporadas se pretende eliminar las flores para permitir un crecimiento vegetativo acelerado de ápices y raíces, que permitan una mayor longevidad de las plantas.

Mas adelante, en las plantas adultas el primer objetivo de la poda será eliminar la madera muerta, enferma o dañada, luego se eliminará los brotes que interfieren con las prácticas culturales tradicionales, por ejemplo, plantas que crecen con demasiada altura hacia los lados deberían mantenerse a una altura no superior a 1.8 metros, con el fin de facilitar al cosecha manual o mecánica. También se eliminará el crecimiento de ramillas débiles de la base de las plantas y la madera de 5 a 6 años de edad. (No olvidar que la madera de más de 4 años no es productiva).



Fertilización

Las condiciones de acidez, textura y contenido de materia orgánica de los suelos en que se cultivará comercialmente los arándanos influirá fuertemente en sus requerimientos nutricionales. En general los requerimientos de nutrientes de este cultivo son más bajos que para otras especies frutales.

Por lo anterior se realizarán aplicaciones continuadas de pequeñas cantidades ya que es más beneficioso que una o dos aplicaciones abundantes, esto debido principalmente a que los arándanos son muy sensibles a la sobre fertilización.

Las plantas jóvenes son más susceptibles al exceso de fertilización debido a la ausencia de pelos radicales; la localización muy cercana de los fertilizantes, una mala distribución o la utilización de fertilizantes con un índice salino muy alto pueden provocar marchites o quemadura del crecimiento nuevo.

Situación nutricional por elemento

El balance nutricional debiera propender a la producción de brotes vigorosos (mayor a un centímetro de diámetro) los que tienden a producir más yemas florales y fruta más grande.

Nitrógeno: En la mayor parte de los casos, el nitrógeno es el único elemento requerido todos los años. La cantidad a aplicar dependen de la edad de la planta y del tipo de suelo. Para el caso del arándano, la fertilización nitrogenada debe ser usada en forma de amonio.

La deficiencia de nitrógeno se manifiesta con un color amarillento de la hoja, que posteriormente se torna rojiza y se cae muy temprano en el otoño. Una recomendación general para plantaciones adultas de arándanos, que debe ser corregida de acuerdo a los niveles nutricionales de cada predio, en la aplicación de 45 kilos de nitrógeno por hectárea.

Potasio: La deficiencia de potasio se manifiesta en los bordes de las hojas de color rojo, que se vuelven necróticos posteriormente. Estas manchas necróticas aparecen en las hojas más viejas, mientras que las más jóvenes pueden presentar clorosis intervenal. En suelos con bajos niveles de este nutriente, aplicaciones de 45 kilos de potasio por hectárea pueden aumentar la producción. También se ha observado que el cloruro de potasio puede matar las plantas de arándanos. Además se ha demostrado que un exceso de potasio puede interferir en la absorción de otros elementos, particularmente magnesio. En conclusión, solo debiera aplicarse potasio cuando este se encuentra en niveles deficientes, ya que los excesos son mucho más difíciles de corregir que las deficiencias.



Fósforo: La correlación entre los niveles de fósforo en el suelo y su concentración en las hojas es escasa. Por ello, la utilidad de los análisis de suelo para predecir la necesidad de fósforo es bastante limitada.

Las hojas de plantas deficientes aparecen de color púrpura. En suelos donde el nivel de fósforo es bajo se pueden realizar aplicaciones de 34 kilos de fósforo por hectárea.

Magnesio: La reserva de magnesio del suelo va en directa relación con la capacidad de intercambio catiónico. De ahí que la deficiencia de magnesio sea común en suelos livianos en que se plantan los arándanos, especialmente donde la materia orgánica es baja.

Como se mencionara previamente, aplicaciones excesivas de potasio pueden contribuir a una menor disponibilidad del magnesio y requerir de aplicaciones de este.

Tarde en la temporada, es común que las plantas muestren síntomas de deficiencia de magnesio, pero a menos que esto continúe por varios años, no debería tener efectos negativos en el vigor o rendimiento. La deficiencia de magnesio se manifiesta con hojas cloróticas, mientras que la nervadura central permanece verde. Esta clorosis pasa aun color rojo, seguido de necrosis.

Fierro: La disponibilidad de fierro depende del pH; a medida que el pH del suelo aumenta, la disponibilidad del suelo disminuye. Altos niveles de fósforo también pueden disminuir la disponibilidad de fierro.

Las plantas deficientes en fierro muestran clorosis intervenal, la que aparece primero en las hojas más jóvenes. En casos muy severos, las hojas se pueden tomar enteramente de un color amarillo limón o rojo marrón.

La forma de nitrógeno aplicado puede influir en la nutrición férrica. Aplicaciones de nitrato pueden aumentar los niveles de calcio en el suelo y provocar síntomas de deficiencia de fierro. Por otra parte el crecimiento es normal cuando se aplica como amonio.

Boro: Los síntomas de deficiencia de boro aparecen rápidamente. Primero, las puntas de los brotes aparecen azulosas, seguido de manchas necróticas en las hojas superiores. El uso de 350 gramos de bórax por 100 litros de agua es efectivo en la solución de esta deficiencia.

Otros micronutrientes: Salvo casos aislados, raramente ocurren deficiencias de otros micronutrientes (zinc, manganeso y cobre).



A la plantación se aplicará 75 Unidades/Ha, 180 de fósforo y 200 de fósforo, mas correcciones anuales de N y K²

Además para suplir deficiencias de micronutrientes se realizarán fertilizaciones foliares.(Mg, B, Ca y eventualmente Zn, Mn y Cu)

Control de malezas

El arándano no compite bien con las malezas. Su sistema radical es superficial, no tiene pelos radicales y es susceptible a la pudrición de raíces por phytophthora.

Las plantas jóvenes requieren un efectivo control de malezas, especialmente en los dos primeros años después de la plantación. En terrenos planos, la franja entre hileras a menudo se cultiva, aun cuando existen situaciones donde es recomendable la siembra de alguna cobertura verde y de baja altura en la entre hilera. El suelo limpio permite mantener drenajes de agua entre las hileras y poca competencia planta v/s malezas, favoreciendo el nivel nutricional e hídrico de las plantas. En suelos con pendientes donde existe riesgo de erosión, una cubierta vegetal natural permite el cultivo de los arándanos en una pendiente de hasta 30%. En este caso, solo se mantiene una franja de 56 cms. A cada lado de la hilera, limpio de malezas y pasto, mediante el uso combinado de herbicidas preemergentes como devrinol o simazina, y otros post emergentes selectivos como casaron, 2,4D, azolan.

También es recomendable recurrir a herbicidas desecantes de contacto como Paraquat, en invierno, o sistémico como Round up.

Para la mantención del suelo entre hileras libre de malezas, se recurrirá a labores mecánicas en forma continua durante la época de crecimiento, lo que ayudará a airear el suelo, mantener el crecimiento de las malezas bajo y dependiendo de la época estimular el crecimiento del cultivo. Esta labor se comenzará temprano en la primavera y se continuará según sea necesario hasta que la fruta comience a madurar.

La utilización de mulch es muy beneficiosa para el control de malezas, especialmente en los arándanos. Este mantiene una capa en la superficie del suelo, donde la humedad y la ventilación son óptimas. Las características porosas de un buen mulch permiten un buen crecimiento y desarrollo de las raíces. El uso de polietileno negro, colocado en tiras de 1,0 a 1,2 metros de ancho antes de plantar, es un sistema que proporciona un buen control de malezas y mantiene un excelente crecimiento de las plantas. Sin embargo, la temperatura bajo este tipo de mulch puede llegar a ser 125% mas alta que la del aire, causando un serio daño a las raíces de las plantas.



² Unidades estimadas, éstas variarán de acuerdo a los resultados de los análisis de suelos de cada potrero.



Los mulch orgánicos serán una buena alternativa. Entre otras funciones reducen el daño de heladas, disminuyendo la velocidad de desarrollo de las yemas en primavera y pueden retardar la caída de las hojas en otoño. Los mulch orgánicos de corteza o aserrín de pino tienen un pH dentro del rango óptimo del arándano (3,5 a 4,5) para descomponer la estructura física permanece en buenas condiciones por varios años. Los de maderas duras poseen un pH mayor, se descomponen más rápidamente y proporcionan una menor ventilación a las raíces del arándano.

Una aplicación de 10 cms. De espesor de aserrín, ya sea solo a la hilera de plantación o mejor aun a toda la superficie será un seguro para el éxito de la plantación, a la vez que disminuirá los costos por concepto de manejo del cultivo y permitirá prolongar la vida de los arbustos.

Como anteriormente se mencionó, debido a que esta especie no es un buen competidor con las malezas, ya que su sistema radical es superficial y no posee pelos radicales, las plantas requieren un efectivo control especialmente en los dos primeros años de plantación.

Por lo anterior es que, para el manejo entre hileras se mantendrá con cubierta vegetal de gramíneas, manejadas con cortes periódicos. El manejo sobre la hilera se realizará con mulch de aserrín de corteza de pino.

Además se realizarán oportunamente limpiezas manuales sobre la hilera y/o con cultivadoras de modo de disminuir las malezas ya existentes considerando siempre la forma de multiplicación de las malezas predominantes en el huerto.

PLAGAS Y ENFERMEDADES

El arándano, requiere menos controles, menos fungicidas, es más sano. Su cáscara, dura cubierta de cera, lo protege naturalmente. Incluso se puede pensar en el cultivo orgánico, algo impensable para otras especies más delicadas. Principalmente se realizarán controles en:

Pájaros: consumen muy ávidamente los frutos, se controlan por métodos ahuyentadores

Liebres: roen la parte leñosa con sus incisivos, por tanto se recomienda el vallado de las parcelas.

Septoriosis: es una enfermedad cuyos síntomas se observan en las hojas, apareciendo primero en el haz y más raramente en el peciolo. Las lesiones son manchas marrones, con la zona central más clara y en el interior se observan pequeños puntos oscuros que corresponden a los picnidios del hongo, a veces las lesiones se desprenden, quedando pequeños agujeros en las hojas, si es muy grave puede producir la defoliación prematura del arbusto.

Métodos de control: se aplica Clortalonil 5% ó Clortalonil 50%, ambos se presentan como polvo para espolvoreo con un plazo de seguridad de 10 días.



[Handwritten signature]

Antracnosis: se produce cuando el fruto llega a la madurez, las lesiones empiezan como pequeñas manchas ligeramente hundidas, que pueden ser de color marrón claro a oscuro. La podredumbre progresa hasta producir la caída del fruto o su momificación en el arbusto.

Métodos de control: se aplican los mismos productos que para la septoriosis, y se incluye Clortalonil 75% presentado como polvo para espolvoreo y con plazo de seguridad de 10 días.

Estas plantas, requieren de suelos ácidos de pH entre 4,5 y 5,2, lo que les permite lograr una alta disponibilidad de nutrientes como el fierro y el manganeso, los cuales requiere en mayor proporción a otras especies frutales como el manzano, cerezo y frambuesa, que también se cultivan en nuestra región.

Por esto se o realizará un manejo cuidadoso y controles constantes de modo de mantener la tierra en los niveles de acidez adecuada. El azufre y sulfato de aluminio son las alternativas existentes.

Al mismo tiempo es necesario contar con un suelo muy oxigenado, arenoso. Para esto, se agregará aserrín de pino, que ayudará a la oxigenación y aporta pH ácido.

Se aplicará alrededor de 400 m3 de aserrín de pino por huerto, además de agregar 500 kg de azufre mezclado con la tierra. Todo esto directamente a la raíz de planta, en la hilera. Es un tratamiento localizado pues el arándano es tremendamente flojo como explorador radicular, hay que darle la comida prácticamente en la boca porque no se da el trabajo de buscar nada”.

Principales plagas que podrían afectar el cultivo en la región.

Nombre científico	Nombre común	Observaciones
Agrotis ipsilon	Gusano cortador	Larva en cuello
Leptoglossus chilensis	Chinche de los frutales	Posible plaga cuarentenaria
Myzus persicae	Pulgón del duraznero	Ocasional en vivero

Se realizarán oportunas y adecuadas eliminaciones de todos los restos vegetales y plantas enfermas que puedan servir de hospederos alternantes a las plagas de los cultivos.

Es importante conocer la historia del huerto, principalmente evaluar la presencia de patógenos u otros agentes contaminantes, en especial si el cultivo anterior ha sido solanáceas.



Como medida de prevención se deberá mantener un régimen nutricional e hídrico adecuado, evitando la posibilidad de pudrición radicales y otras que pudiesen ser foco de enfermedades para el cultivo.

Para facilitar el control de vectores y plagas los alrededores se hará hincapié en mantener limpios y ordenados, no acumular equipos, maquinarias, materiales y desechos, eliminar las malezas, no existir instalaciones de agua defectuosas, retirar la basura y mantener los cercos perimetrales en buen estado

Se registrarán las acciones realizadas para el control de plagas en la que se indicará:

Producto utilizado.

Forma de aplicación.

Inspecciones realizadas y sus resultados.

Reporte de efectividad

En cada huerto se asumirá el compromiso de aplicación de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA), tomando las medidas correctivas y de prevención, que permitan cumplir con las acciones recomendadas por la comisión de Buenas Prácticas Agrícolas.

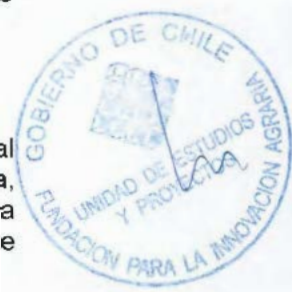
Análisis de riesgos

Entre los problemas más relevantes que pueden afectar la calidad comercial cabe mencionar los daños causantes por heladas tardías o el daño en la madera de recambio causado por heladas intensas que pueden dañar la madera de renuevo además de la incidencia de enfermedades fúngicas como roya y podredumbres ocasionadas por *Botrytis*, para el caso de las zonas más lluviosas, como es el caso de la Patagonia Húmeda.

Métodos de defensa contra las heladas

Los métodos activos de defensa contra la helada son aquellos aplicados justo al comenzar la helada y durante ella. Para evitar una helada es suficiente, en teoría, aportar a la superficie del suelo una energía igual a aquella perdida por dicha superficie, que es lo que provoca el enfriamiento, pero también existen métodos que actúan directamente sobre la temperatura de las plantas, como por ejemplo:

Aspersión de agua: El uso de aspersión con agua para luchar contra las heladas, aprovecha la liberación de calor que se produce al congelarse el agua (80 cal/g). Al colocar una pequeña capa de agua sobre una hoja que se está enfriando, la energía liberada por el agua al congelarse es aprovechada por la hoja.



Si la aspersión se mantiene constante, durante el período de temperaturas bajas, hasta que el hielo se haya fundido por acción del sol, la temperatura de la hoja no descenderá de 0°C es importante tener en cuenta que si se trata de un cultivo con ramas finas, el peso del hielo puede romperlas. Este método es eficaz para luchar contra temperaturas de hasta -7°C. La aspersión debe comenzar en el momento que la temperatura baje de 1°C y debe mantenerse sin interrupción hasta después de la salida del sol, de modo que el calentamiento de la atmósfera compense la absorción de calor producida por la fusión del hielo.

Objetivo 3 Monitoreo de variables climáticas

En cada zona agro ecológica, se implementara una estación meteorológicas automática, de manera de llevar un registro de las principales variable climáticas, (temperatura, humedad relativa, temperatura de suelo, velocidad y dirección de viento, precipitación, radiación global), con lo cual se determinará por formula, la evaporación potencial.

Esto permitiría determinar por un lado, horas de frío, necesarias para la brotación de los distintos cultivares, determinar temperaturas dañinas (heladas), daño mecánico asociado al viento y la sumatoria grados días, para determinar los requerimientos de cada cultivar, en relación a su época de cosecha.

Sumado a lo anterior, se determinará los requerimientos de riego, en cada localidad en base a la determinación de la evaporación potencial.

Los equipos que dispone el INIA, se detallan a continuación:

Chile Chico, Estación automática Vog
Valle Simpson, Estación automática Luft.
El Balseo, Estación automática Davis

En forma mensual, por medio de un Notebook, los datos de cada estación serán coleccionados, procesados y se realizará una copia de seguridad, de los datos obtenidos en cada localidad.



Objetivo 4 Evaluación técnico económica de resultados

La evaluación del impacto técnico económico, estará orientada a generar la información base, sobre el comportamiento vegetativo y productivo de estos cultivares en las tres zonas agroclimáticas, en cuanto a costos de mano de obra, fertilizante, riego, control de plagas y enfermedades, a su vez determinando la producción y calidad de fruta de cada cultivar (época de cosecha, calibre), los costos



de procesamiento y distribución, a objeto de determinar la rentabilidad de este cultivo en las tres zonas de influencia del proyecto. Con la información generada, a través de las publicaciones, se entregará un conjunto de herramientas para que los potenciales productores y/o empresarios, puedan incorporar este nuevo rubro en sus explotaciones agrícolas.

Para ello se realizará un registro detallado y periódico de los requerimientos de mano de obra, maquinaria e insumos en cada una de las tecnologías a desarrollar en cada zona, a fin de determinar la relación costo/beneficio de la implementación de nuevas tecnologías de producción de arándanos en cada sector y de esta forma permitir obtener una visión global del negocio de producir arándano en la región, con sus implicancias en precios, costos, y comercialización

EVALUACIONES Y REGISTROS

El diseño de los bloques se realizó de forma aleatoria y para la obtención de datos estadísticos que permitan analizar el comportamiento de los cultivos establecidos se cosecharán 100 frutos, vale decir 25 frutos de distintos sectores de los huertos (Norte, Sur, Este, Oeste), donde cada fruto corresponderá a una observación, con 4 repeticiones.

Además se colectarán los frutos de 2 árboles por variedad (10 árboles) elegidos al azar con 4 repeticiones, esto con el objetivo de evaluar el rendimiento de cada cultivar de arándano en estudio.

Se tomarán datos fenológicos, registrándose brotación, botón floral, flor abierta, cuajado y fruto pequeño. Se observará el comportamiento de las distintas variedades ante la aparición de agentes

Fitopatógenos. Para la evaluación de cosecha se tendrá en cuenta las fechas de inicio y finalización de cada variedad. Se registran rendimiento por planta, número de frutos por planta de peso y diámetro de fruto, aspecto de cicatriz, color y porcentaje de cera y sólidos solubles.

Registro del comportamiento fenológico de variedades en estudio.

Para la caracterización fenológica de cada variedad se tomarán registros fotográficos y escritos a través de los que se dará cuenta de:

- Período de Dormancia
- Desarrollo de cañas
- Cañas de reemplazo o hijuelos
- Brotes laterales de temporada con yemas vegetativas y florales (además ápices y yemas axilares)



- Estados fenológicos entre yema y cuaja de fruto del arándano (hinchamiento de yemas, visualización de ápices florales, distinción individual de flores, caída de corolas, etc.)

Objetivo 6 Comercialización de fruta fresca, producción tardía de arándanos de la región de Aysén

COSECHA Y COMERCIALIZACIÓN DE LA FRUTA

Para la comercialización de la fruta producida, en los huertos se decidió asociarse con una empresa productora, procesadora y comercializadora de fruta fresca (Sun Belle Berries) los que se encargarán de realizar, además de asesorías técnicas periódicas en los huertos, prospecciones de mercado y comercialización de la fruta. Además los resultados de las actividades de esta empresa será complementada con los registros de costos y análisis de rentabilidad obtenidos de en los huertos en estudio.

Debido a que los frutos del arándano no maduran de forma simultanea en el racimo, toda la plantación debe ser cosechada aproximadamente una vez a la semana por mas o menos seis semanas, dependiendo de los cultivares, por los que a fruta mas grande se colectara durante las dos primeras oportunidades. Por lo anterior esta práctica se realiza de forma selectiva según los índices de madurez del fruto, que son el color y el tamaño, e implica que se realicen hasta 8 recolecciones por planta.

Será de vital importancia la supervisión de la cosecha, esto debido a que en la región no existe mano de obra especializada o con experiencia en la cosecha de berries y menos de arándanos, por lo que debe velarse para que los frutos sean manipulados lo estrictamente necesario, a objeto de no afectar su apariencia de manera de conservar su capa cerosa natural o pruina.³

Los frutos cosechados serán identificados varietalmente.

La cosecharán en forma manual ya que es el método predominante para el arándano destinado a fresco.

El fruto del arándano se deteriora fácilmente durante la cosecha. Para minimizar esto, los recolectores deberán tomar suavemente los frutos maduros individualmente entre el pulgar y el resto de los dedos y así arrancarlos del arbusto. Si por el contrario se saca más de uno o dos frutos al mismo tiempo estos terminaran dañados al ser apretados.

El fruto del arándano al no ser climatérico, no resulta sensible al etileno y no continúa su maduración una vez cosechado. Sólo se puede esperar un leve cambio de color,

³ Los golpes durante la cosecha y la selección reducen la duración de la fruta durante el embarque y la hacen menos atractiva al remover la cutícula cerosa que recubre los frutos



pero el contenido de azúcares sólo se puede aumentar por efecto de la pérdida de peso. No se producen nuevas transformaciones de azúcares después de separado el fruto de la planta.

El transporte, dada la lejanía de los principales exportadores y por la condición de perecedero del producto, debe realizarse por vía aérea o en atmósfera controlada si se realiza por vía terrestre. Por lo anterior, a forma de salida de la fruta de los huertos de El balseo y Valle Simpson deberá ser vía aérea rumbo a la décima región donde se encuentra el packing de la empresa asociada, por otro lado la fruta obtenida de los huertos de Chile Chico será distribuida vía terrestre hasta la décima región.

SECCIÓN 10 : ACTIVIDADES DEL PROYECTO

AÑO 2006

Objetivo especif. Nº	Actividad Nº	Descripción	Fecha Inicio	Fecha Término
1	2	Preparación del terreno	Ene 2006	Feb 2006
	3	Cierre perimetral	Feb 2006	Mar 2006
	4	Análisis de fertilidad y fitosanitario	Mar 2006	Mar 2006
	5	Preparación del terreno para la plantación	Mar 2006	Abr 2006
	6	Adquisición material vegetal	May 2006	Jun 2006
	7	Establecimiento de la plantación	Jul 2006	Ago 2006
	8	Implementar sistema de riego	Jul 2006	Sep 2006
	9	Manejo agronómico	Oct 2006	Dic 2006
	10	Registros fenológicos de cultivos	Ago 2006	Dic 2006
	11	Evaluación del comportamiento vegetativo	Julio 2006	Dic 2006
2	2	Identificación de plagas y enfermedades	Ago 2006	Nov 2006
	4	Registro de manejo técnico	Julio 2006	Dic 2006
3	1	Implementación de estaciones meteorológicas	Ene 2006	Feb 2006
	2	Registro e interpretación de datos	Mar 2006	Dic 2006

Eliminado: Objetivo
especif. Nº

[1]



Concurso de Proyectos y Estudios de Innovación Agraria 2005
Línea Financiamiento a Proyectos de Innovación Agraria – Nacional
Formulario de Postulación



		metereológicas		
4	2	Estudio comportamiento vegetativo y productivo.	Sep 2006	Dic 2006
		Registros de manejo y costos	Julio 2006	Dic2008
5	1	Días de campo	Nov 2006	Nov 2006
	2	Reunión técnica	Feb 2006	Feb 2006

AÑO 2007

Objetivo especif. N°	Actividad N°	Descripción	Fecha Inicio	Fecha Término
1	4	Análisis de fertilidad y fitosanitario	Ene 2007 Dic 2007	Feb 2007 Dic 2007
	9	Manejo agronómico de cultivos	Ene 2007 Sept 2007	May 2007 Dic 2007
	10	Registros fonológicos de cultivos	Ene 2007 Sep 2007	Mar 2007 Dic 2007
	11	Evaluación del comportamiento vegetativo	Julio 2007	Dic 2007
2	2	Identificación de plagas y enfermedades	Ago2007	Nov 2007
	4	Registro de manejo técnico	Ene 2007	Dic2007
	3	Análisis foliar	Ene 2007	Ene 2007
	4	Identificación de plagas y enfermedades	Ene 2007 Sept 2007	Feb 2007 Dic 2007
3	2	Registro e interpretación de datos metereológicos	Ene 2007	Dic 2007
4	1	Evaluación técnica	Jun2007	Jul 2007
		Registros de manejo y costos	Ene 2007	Dic2007
5	1	Días de campo	Nov 2007	Nov 2007
	2	Reunión técnica	Feb 2007	Feb 2007
	3	Elaboración y difusión de boletín electrónico	Nov 2007	Dic 2007



AÑO 2008

Objetivo Especif. N°	Actividad N°	Descripción	Fecha Inicio	Fecha Término
1	4	Análisis de fertilidad y fitosanitario	Ene 2008 Dic 2008	Feb 2008 Dic 2008

Concurso de Proyectos y Estudios de Innovación Agraria 2005
Línea Financiamiento a Proyectos de Innovación Agraria – Nacional
Formulario de Postulación



	9	Manejo agronómico	Ene 2008 Sept 2008	May 2008 Dic 2008
	10	Registros fenológicos de cultivares	Ago 2006	Dic 2006
	11	Evaluación del comportamiento vegetativo y productivo	Ene 2007 Sep 2007	Mar 2007 Dic 2007
	12	Cosecha fruto	Ene 2009	Abril 2009
2	1	Identificación de plagas y enfermedades	Ene 2008 Sep 2004	Feb 2008 Dic 2008
	4	Registro de manejo técnico	Ene 2008	Dic 2008
	3	Análisis foliar	Ene 2008	Ene 2008
3	2	Registro e interpretación de datos meteorológicos	Ene 2008	Dic 2008
4	2	Estudio comportamiento vegetativo y productivo.	Ene 2008	Mar 2008
		Registros de manejo y costos	Ene 2008	Dic 2008
5	1	Días de campo	Nov 2008	Nov 2008
	2	Reunión técnica	Feb 2008	Feb 2008
	3	Elaboración y difusión de boletín electrónico	Nov 2007	Dic 2007

Con formato: Color de fuente:
Automático

AÑO 2009

Objetivo especif. N°	Actividad N°	Descripción	Fecha Inicio	Fecha Término
1	4	Análisis de fertilidad y fitosanitario	Ene 2009	Feb 2009
	10	Estudio comportamiento vegetativo y productivo	Ene 2009	Mar 2009
	9	Manejo agronómico	Ene 2009	May 2009
	11	Evaluación técnica de los ensayos	Ene 2009	Abril 2009
	12	Cosecha fruto	Ene 2009	Abril 2009
	13	Inclusión de fruta en el mercado	Ene 2009	Abril 2009
2	3	Análisis de fertilidad y fitosanitario	Ene 2009	Feb 2009
	5	Análisis de calidad de fruta	Ene 2009	Abril 2009
3	2	Registro e interpretación de datos meteorológicas	Ene 2009	Abril 2009
	1	Identificación de plagas y enfermedades	Ene 2009	Marz 2009
4	5	Evaluación técnica y económica de las unidades experimentales	Feb 2009	Marz 2009



Concurso de Proyectos y Estudios de Innovación Agraria 2005
Línea Financiamiento a Proyectos de Innovación Agraria – Nacional
Formulario de Postulación



	4	Prospección de mercados	Ene 2009	Febr 2009
	2	Estudio comportamiento vegetativo y productivo	Ene 2009	Mar 2009
5	1	Días de campo	Ene 2009	Ene 2009
	2	Reunión técnica	Feb 2009	Feb 2009
	3	Elaboración y difusión de boletín electrónico	Nov 2007	Dic 2007
	4	Publicación Manual del Cultivo del arándano	Ago 2009	Agos 2009
	5	Seminario	Ago 2009	Agos 2009

SECCION 11: RESULTADOS ESPERADOS E INDICADORES

11.1. Resultados Esperados por Objetivo

Obj. Esp. N°	Resultado	Indicador	Meta Final	Parcial	
				Meta	Plazo
1	Selección de cultivares adecuados para la zona.	Cultivares de cosecha tardía y de rápida entrada en producción.	Adaptación de Variedades de buena producción tardía en la región	Blue Crop Briggitta Elliot Legacy Blue Gold Blue Ray Stanley Duke Berkeley Jersey	2009
2	Pauta de producción del arándano en la XI Región	Estándares de manejo del cultivo del arándano en tres zonas agroclimáticas de la región de Aysén	Manual y cartilla divulgativa	Cartilla Manual	2009 Ago 2009
3	Indicadores climáticos relacionados al cultivo de arándanos. (T° máx. y mín., velocidad del viento, heladas,	Información climática sobre cada zona en estudio	Boletines climáticos.	B.clim. 1 B.clim. 2 B.clim. 3	2007 2008 2009



Concurso de Proyectos y Estudios de Innovación Agraria 2005
Línea Financiamiento a Proyectos de Innovación Agraria – Nacional
Formulario de Postulación



	Precipitaciones)				
4	Pauta de manejo para el cultivo del arándano	Información técnico económica, del cultivo, para cada zona en estudio	Manual técnico económico del arándano en la Patagonia húmeda.	Manual	2009
5	Oportunidad de recepción de la información obtenida en el proyecto.	% de productores capacitados	Difusión a agricultores de la región.	Días de campo Manual y Seminario	2007 2008 2009 2009

Obj. Esp. N°	Act. N°	Resultado	Indicador	Meta Final	Parcial	
					Meta	Plazo
1	8	Riego en huertos.	Sistema establecido y funcionando en cada huerto	Sistema funcionando a la perfección	Riego en el Balseo Riego en Mañihuales	May 2006 May 2006
2	1	Identificación de plagas y enfermedades.	interpretación y análisis de enfermedades y plagas presentes en los huertos de evaluación.	Análisis de nemátodos interpretados.	Análisis de nemátodos	Nov. 2005
2	3	Determinar estado nutricional para cada cultivar e identificación de plagas y enfermedades	Interpretación y análisis foliar	Interpretación de análisis foliar En huertos establecidos.	Análisis foliar	Ene 2008 Ene 2009
3	1 y 2	Estación	Registro de	Procesamiento	Registro	Ago.



Concurso de Proyectos y Estudios de Innovación Agraria 2005
Línea Financiamiento a Proyectos de Innovación Agraria – Nacional
Formulario de Postulación



		implementada y funcionando	datos climáticos	anual de los datos proporcionados por las estaciones	y análisis de datos meteorológicos	2006 Ago. 2009
4		Evaluación e interpretación de resultados	Recopilación y procesamiento de la información			
4	4	Mercados definidos para cultivos tardíos	Prospección de mercado	Mercados definidos para producción tardía de arándanos	Primera Prospección de mercado Segunda prospección de mercado.	Ene 2008 Ene 2009

Obj. Esp. Nº	Act. Nº	Resultado	Indicador	Meta Final	Parcial	
					Meta	Plazo
4	5	Estructuración de costos y proyección de la rentabilidad para el cultivo.	Procesamiento de la información obtenida	Obtención de costos y rentabilidad del cultivo de arándanos	Capítulo de manual	Julio 2009
4	2	Determinación de parámetros vegetativos y productivos para los distintos cultivos	Caracterización fenológica	Manual	Capítulo Manual	Julio 2009
5	1	Difusión de la información	Días de campo	Realizar durante el transcurso del proyecto 3 días de campo	Día campo Día campo Día campo	Mar 2007 Mar 2008 Mar 2009
5	2	Publicación de material del	Publicado Y corregido	Edición manual Cultivo	1 Manual	Julio 2009



Concurso de Proyectos y Estudios de Innovación Agraria 2005
Línea Financiamiento a Proyectos de Innovación Agraria - Nacional
Formulario de Postulación



		cultivo del arándano para la región de Aysén.	Por comité editor del INIA	del Arándano		
5	3	Entrega de información a empresarios, profesionales y técnicos	Difusión de los resultados finales del proyecto	Seminario realizado en Coyhaique	Seminari o	Agosto 2009



Concurso de Proyectos y Estudios de Innovación Agraria 2005
Línea Financiamiento a Proyectos de Innovación Agraria – Nacional
Formulario de Postulación



11.2. Detalle de los hitos relevantes del proyecto

Hito	Mes	Año
Implementación de unidades experimentales	Octubre	2006
Evaluación de cultivares tardíos de arándano de adecuadas cualidades productivas, para la Patagonia Húmeda de Aysén	Julio	2009
Desarrollar un sistema de manejo integrado de plagas.	Mayo	2008
Implementar estación de monitoreo de variables climáticas.	Agosto	2006
Evaluación técnico económica de resultados.	Julio	2009
Manual del cultivo del arándano en la región de Aysén	Julio	2009
Seminario final	Agosto	2009



Concurso de Proyectos y Estudios de Innovación Agraria 2005
Línea Financiamiento a Proyectos de Innovación Agraria – Nacional
Formulario de Postulación



[Handwritten signature]

SECCIÓN 12 : IMPACTO DEL PROYECTO

Económico

El impacto económico principal lo constituye la implementación de un negocio, que sumará una alternativa productiva, la cual permitirá a los empresarios, en su mayoría ganaderos, mejorar el resultado económico de su empresa a través del aumento de sus ingresos. Además, cuando se tenga definido el paquete tecnológico adecuado para desarrollar el cultivo del arándano en la Zona Húmeda existirá un apoyo importante del estado (FNDR, servicios del agro regional, etc.), para que los productores, en su mayoría pequeños y medianos, puedan realizar la inversión inicial que les permitirá ingresar al negocio.

Con los resultados productivos y de rentabilidad del cultivo del arándano, se podrá provocar un nacimiento de nuevos negocios o actividades económicas anexas, como el desarrollo de centrales de acopio, almacenaje y selección, intensificando el uso de la infraestructura y servicios asociados a la exportación de fruta fresca (fletes).

Social

Se sabe que la producción frutícola, es un rubro que genera un importante número de empleo a nivel rural, ya que al momento de la cosecha, por ejemplo, se necesitan alrededor de 10 jornadas hombre, por espacio de 15 días. Además, está toda la generación de empleo en actividades anexas a este rubro, que serán potenciadas, como el transporte, comercio, servicios, etc.

El hecho de poder generar un mayor nivel de mano de obra, también provocará un afianzamiento del hombre de campo a sus tierras, generando actividad para el y su núcleo familiar, que impedirá lo que está ocurriendo hoy día, en cuanto al aumento de la venta de predios y migración del campo a la ciudad.

El desarrollo de un nuevo rubro productivo, también permitirá que se vaya generando una especialización en el trabajo agrícola, lo que fomentará la capacitación de la mano de obra y por lo tanto, una mayor valoración de esta.

Finalmente, se puede señalar que habrá un fomento al desarrollo de nuevos negocios urbanos, que permitirán utilizar todos los desechos de la producción de fruta, para la industria de las mermeladas, conservas, jugos, etc.



14. COSTOS TOTALES DEL PROYECTO: CUADRO RESUMEN (Resultado de la sumatoria de los cuadros 15.1 y 15.3)

ITEM DE GASTO	AÑO 2005	AÑO 2006	AÑO 2007	AÑO 2008	AÑO 2009	TOTAL
1. Recursos humanos						
1.1 Profesionales		15.875.258	18.275.258	18.275.258	12.450.172	\$ 64.875.946
1.2 Asesor empresa asociada		1.296.000	1.296.000	1.296.000	1.296.000	\$ 5.184.000
1.3 Mano de obra		3.178.080	5.726.008	6.375.844	5.090.760	\$ 20.370.692
2. Equipamiento uso cámara frío					300.000	\$ 300.000
2.1.2 Equipos de campo(Riego y C.heladas)		10.620.109				\$ 10.620.109
2.1.4 Otros (plantas arándano)		7.553.250				\$ 7.553.250
2.2.2 Uso de equipos de campo		424.202	564.202	564.202	484.202	\$ 2.036.808
2.2.4 Otros (uso de 1 hectárea por zona)		642.500	642.500	642.500	642.500	\$ 2.570.000
2.3 Arriendo de maq. Agrícola (prep.suelo)		267.750				\$ 267.750
3.1 Uso de infraestructura		250.000	250.000	250.000	250.000	\$ 1.000.000
Viáticos asesores		748.800	778.752	809.902	842.298	\$ 3.179.752
Viaticos operación		390.600	472.400	628.800	628.800	\$ 2.120.600
4.3 Arriendo vehiculo		1.721.600	2.086.400	2.956.800	2.956.800	\$ 9.721.600
4.4 Pasajes		687.000	714.480	743.059	772.782	\$ 2.917.321
4.5 Combustible (petroleo y bencina)		50.000	50.000	50.000	50.000	\$ 200.000
4.7 Otros (fletes)		3.778.000				\$ 3.778.000
5.1 Herramientas		250.000	45.000	48.400	98.672	\$ 442.072
5.2 Insumos de embalaje de fruta					120.000	\$ 1.200.000
5.3 Insumos de campo		900.000	200.000	300.000	200.000	\$ 1.600.000
5.4 Materiales (Cierre perimetral, cortina)		4.214.000				\$ 4.214.000
6. Servicio de terceros						
6.1 Análisis de laboratorio		192.000		648.453,48		\$ 840.453
7. Difusión						
7.1 Dias de campo			200.000	208.000	216.320	\$ 624.320
7.4 Seminarios					943.800	\$ 943.800
7.6 Manuales					1.375.000	\$ 1.375.000
8. Gastos generales						
8.1 Consumos básicos (luz, agua, fono, gas)		450.000	450.000	450.000	300.000	\$ 1.650.000
8.2 Fotocopias		42.000	42.000	42.000	42.000	\$ 168.000
8.3 Materiales de oficina		60.000	60.000	60.000	60.000	\$ 240.000
8.4 Material audiovisual		60.000	60.000	60.000	60.000	\$ 240.000
8.5 Mantención de equipos		300.000	300.000	300.000	300.000	\$ 1.200.000
Imprevistos		100.000	100.000	100.000	100.000	\$ 400.000
TOTAL						\$ 151.833.473



Concurso de Proyectos y Estudios de Innovación Agraria 2005
Línea Financiamiento a Proyectos de Innovación Agraria – Nacional
Formulario de Postulación



V. edal

APORTES DE CONTRAPARTE: CUADRO RESUMEN SUN-BELLE

ITEM DE GASTO	AÑO 2005	AÑO 2006	AÑO 2007	AÑO 2008	AÑO 2009	TOTAL
Consultores		1.296.000	1.296.000	1.296.000	1.296.000	5.184.000
Materiales					1.200.000	1.200.000
TOTAL						6.384.000

15.2 APORTES DE CONTRAPARTE: CUADRO RESUMEN- EL BALSEO

ITEM DE GASTO	AÑO 2005	AÑO 2006	AÑO 2007	AÑO 2008	AÑO 2009	TOTAL
MANO DE OBRA		599.040	623.004	647.922	505.380	2.375.346
USO MAQUINARIA		89.250	89.250	89.250	89.250	357.000
USO HECTAREA		165.000	165.000	165.000	165.000	660.000
TOTAL						3.392.346

**Contraparte Productor asociado 2
VALLE SIMPSON**

APORTES DE CONTRAPARTE: CUADRO RESUMEN- EL BALSEO

ITEM DE GASTO	AÑO 2005	AÑO 2006	AÑO 2007	AÑO 2008	AÑO 2009	TOTAL
USO TERRENO		\$ 165.000	\$ 165.000	\$ 165.000	\$ 165.000	\$ 660.00
MANO DE OBRA		599.040	623.004	647.922	505.380	\$ 2.375.34
MAQUINARIA						\$
SALA MAQUINA		\$ 100.000	\$ 100.000	\$ 100.000	\$ 100.000	\$ 400.00
TOTAL	\$ 0	\$ 864.040	\$ 888.004	\$ 912.922	\$ 770.380	\$ 3.435.34



Concurso de Proyectos y Estudios de Innovación Agraria 2005
Línea Financiamiento a Proyectos de Innovación Agraria – Nacional
Formulario de Postulación



[Handwritten signature]

Contraparte Productor asociado 3
Estevan Milovic

APORTES DE CONTRAPARTE: CUADRO RESUMEN- CHILE CHICO						
ITEM DE GASTO	AÑO 2005	AÑO 2006	AÑO 2007	AÑO 2008	AÑO 2009	TOTAL
USO TERRENO		\$ 312.500	\$ 312.500	\$ 312.500	\$ 312.500	\$ 1.250.000
USO CAMARA FRÍO					\$ 300.000	\$ 300.000
BODEGA		\$ 150.000	\$ 150.000	\$ 150.000	\$ 150.000	\$ 600.000
MAQUINARIA						
MANO OBRA		\$ 1.080.000	\$ 1.080.000	\$ 1.080.000	\$ 1.080.000	\$ 4.320.000
TOTAL						\$ 6.470.000

APORTES DE CONTRAPARTE: CUADRO RESUMEN- INIA						
ITEM DE GASTO	AÑO 2005	AÑO 2006	AÑO 2007	AÑO 2008	AÑO 2009	TOTAL
Recursos humanos						
Profesionales		7.875.258	7.875.258	7.875.258	5.250.172	28.875.946
Equipos de campo		334.952	474.952	474.952	394.952	1.679.806
Consumos básicos		450.000	450.000	450.000	300.000	1.650.000
TOTAL						32.205.754

Eliminado: 1

15.2. Aportes de Contraparte: Criterios y Métodos de Valoración

Contraparte INIA

1. Recursos Humanos

Estos fueron calculados en base al % destinado al proyecto, tomando como base la remuneración bruta de cada uno de los profesionales. Cuadro adjunto

Profesionales	Sueldo bruto	Participación %	Aporte mensual
Diego Arribillaga G.	\$ 1.108.243	40%	\$ 443.297
Miguel Ellena D.	\$ 1.048.747	5%	\$ 52.437
Fabiola Carrasco U.	\$ 1.080.996	10%	\$ 108.100
José San Martín A.	\$ 1.048.747	5%	\$ 52.437



Según el aporte mensual, de cada profesional, se desprende una suma total de **\$ 28.875.946**, detalles en el cuadro adjunto.

Profesionales	2005	2006	2007	2008	2009
Diego Arribillaga G.		\$ 5.319.566	\$ 5.319.566	\$ 5.319.566	\$ 3.546.378
Miguel Ellena D.		\$ 629.248	\$ 629.248	\$ 629.248	\$ 419.499
Fabiola Carrasco U.		\$ 1.297.195	\$ 1.297.195	\$ 1.297.195	\$ 864.797
José San Martín A.		\$ 629.248	\$ 629.248	\$ 629.248	\$ 419.499
SUBTOTAL	0	7875258	7875258	7875258	5250172
TOTAL		\$ 28.875.946			

Este proyecto requiere un 40 % de participación del profesional Diego Arribillaga G., coordinador del proyecto, dedicado a sistematizar y ejecutar las actividades del proyecto, como por ejemplo; implementación de unidades, instalar y programar estación meteorológica, entre otras.

Los profesionales, Miguel Ellena D. Y José San Martín A., dedicarán un 5 % al proyecto y cumplirán labores de asesoría especializada en manejo integrado de plagas y producción de frutales menores, respectivamente

Los informes financieros serán realizados por la jefa de Administración y Finanzas, quien además será responsable de las rendiciones, destinando un 10 % de su tiempo, durante la ejecución del proyecto.

2. Uso de equipo de campo.

Se dispone de un motocultivador marca BCS, de 14HP, provisto de un rotocultivador, implemento necesario para realizar el control de malezas, entre las hileras.

El precio de compra fue de \$ 3.606.599, se ha estimado para este equipo, una vida útil de 10 años, es decir \$ 360.360/año, siendo el costo mensual de \$30.030.

Además, se dispone de una Motoguadaña, modelo FS 220, necesario para realizar el control de malezas sobre la hilera.

El precio de compra fue de \$ 553.000, donde se ha estimado para este equipo, una vida útil de 4 años, es decir \$ 138.250/año, siendo el costo mensual de \$11.520.

Por último, para aplicar abonos foliares y productos químicos (insecticidas), el INIA dispone de dos pulverizadoras marca Sthill, modelo SR 400. El precio de compra



para cada uno de ellos fue \$ 412.500, estimando para estos equipos, una vida útil de 4 años, es decir \$ 206.250/año, siendo el costo mensual de \$17.188. La utilización de estos equipos se estimó en 4 meses al año

Uso de equipos de campo	Anual	Mensual
Motoguadña	1	46080
Motocultor	1	120120
Pulverizadora	2	68752
TOTAL	\$ 939.808	
ANUAL	234952	

Además en el mes de agosto, del año 2006, el INIA pondrá a disposición del proyecto una estación meteorológica marca DAVIS, de manera de llevar un registro de las principales variable climáticas, para poder llevar a determinar crecimiento vegetativo en base a la sumatoria de temperatura y temperaturas dañinas, como por ejemplo en floración.

El precio de compra fue de \$1500.000 y la vida útil de este equipo se estimó en 5 años. El costo anual se detalla en el siguiente cuadro:

E. Meteorológica

2006	2007	2008	2009	Total
100000	240000	240000	160000	740.000

TOTAL EQUIPOS DE CAMPO INIA

2006	2007	2008	2009	Total
334952	474952	474952	394952	1.679.808

3. Gastos generales.

Para la valoración de los consumos básicos del proyecto, asumidos por INIA, se estimó, para el caso de luz y teléfono un 3% del costo anual. El costo de internet alcanza el 2% del gasto anual, como se aprecia a continuación:

ITEM	ANUAL	TOTAL MES
Luz	3%	\$10.000
Teléfono	3%	\$15.000
Internet	2%	\$12.500
Total		\$37.500

Eliminado:
CONSUMOS BÁSICOS ...[2]



CONSUMOS BÁSICOS				
2006	2007	2008	2009	TOTAL
450000	450000	450000	300000	\$ 1.650.000

El costo total en consumos básicos es de \$ 1.650.000.

Contraparte Productor asociado 1

Raúl Fontecha C.

1. Mano de obra

El productor asociado realiza un aporte en mano de obra de 0.5 J.H. en forma semanal por el periodo de duración del proyecto, el que estará encargado de realizar labores de riego, cuidado de huertos, entre otras labores de campo.

La media jornada hombre mensual está avaluada en \$48.000. En el cuadro siguiente se muestra el aporte mensual en mano de obra. (se incluye colación)

aporte M O		mes/año	Costo mano de obra
mes/año	Costo mano obra	oct-07	\$ 51.917
ene-06	\$ 49.920	nov-07	\$ 51.917
feb-06	\$ 49.920	dic-07	\$ 51.917
mar-06	\$ 49.920	ene-08	\$ 53.994
abr-06	\$ 49.920	feb-08	\$ 53.994
may-06	\$ 49.920	mar-08	\$ 53.994
jun-06	\$ 49.920	abr-08	\$ 53.994
jul-06	\$ 49.920	may-08	\$ 53.994
ago-06	\$ 49.920	jun-08	\$ 53.994
sep-06	\$ 49.920	jul-08	\$ 53.994
oct-06	\$ 49.920	ago-08	\$ 53.994
nov-06	\$ 49.920	sep-08	\$ 53.994
dic-06	\$ 49.920	oct-08	\$ 53.994
ene-07	\$ 51.917	nov-08	\$ 53.994
feb-07	\$ 51.917	dic-08	\$ 53.994
mar-07	\$ 51.917	ene-09	\$ 63.173
abr-07	\$ 51.917	feb-09	\$ 63.173
may-07	\$ 51.917	mar-09	\$ 63.173
jun-07	\$ 51.917	abr-09	\$ 63.173
jul-07	\$ 51.917	may-09	\$ 63.173
ago-07	\$ 51.917	jun-09	\$ 63.173
sep-07	\$ 51.917	jul-09	\$ 63.173
		ago-09	\$ 63.173

Total \$ 2.375.346



2. Uso de equipo de campo

El agricultor pone a disposición equipo de campo, para realizar labores de campo, se estima un uso anual de 5 horas máquina, llegando a un costo total de \$ 357.000.

Total uso maquinaria \$357.000	Horas año	Costo Hora
Uso maquinaria agrícola con chofer	5	17850

3. Uso terreno

Arriendo de 0.5 hectárea: Se estimó de acuerdo a su costo alternativo, esto es, la producción de 600 kilogramos de carne, en \$ 660.000.

Produce 600 kilos novillo a \$ 550/Kg. por Hectárea	\$330.000
Anual \$165000 /0,5ha	\$ 660.000

Contraparte Productor asociado 2

Productor Valle Simpson

El productor asociado realiza un aporte en mano de obra de 0.5 J.H. en forma semanal por el periodo de duración del proyecto, el que estará encargado de realizar labores de riego, cuidado de huertos, entre otras labores de campo.

La media jornada hombre mensual está avaluada en \$48.000. En el cuadro siguiente se muestra el aporte mensual en mano de obra. (se incluye colación)

aporte M O	Costo mano obra	mes/año	Costo mano de obra
mes/año		oct-07	\$ 51.917
ene-06	\$ 49.920	nov-07	\$ 51.917
feb-06	\$ 49.920	dic-07	\$ 51.917
mar-06	\$ 49.920	ene-08	\$ 53.994
abr-06	\$ 49.920	feb-08	\$ 53.994
may-06	\$ 49.920	mar-08	\$ 53.994
jun-06	\$ 49.920	abr-08	\$ 53.994
jul-06	\$ 49.920	may-08	\$ 53.994
ago-06	\$ 49.920	jun-08	\$ 53.994



Concurso de Proyectos y Estudios de Innovación Agraria 2005
Línea Financiamiento a Proyectos de Innovación Agraria – Nacional
Formulario de Postulación



sep-06	\$ 49.920	jul-08	\$ 53.994
oct-06	\$ 49.920	ago-08	\$ 53.994
nov-06	\$ 49.920	sep-08	\$ 53.994
dic-06	\$ 49.920	oct-08	\$ 53.994
ene-07	\$ 51.917	nov-08	\$ 53.994
feb-07	\$ 51.917	dic-08	\$ 53.994
mar-07	\$ 51.917	ene-09	\$ 63.173
abr-07	\$ 51.917	feb-09	\$ 63.173
may-07	\$ 51.917	mar-09	\$ 63.173
jun-07	\$ 51.917	abr-09	\$ 63.173
jul-07	\$ 51.917	may-09	\$ 63.173
ago-07	\$ 51.917	jun-09	\$ 63.173
sep-07	\$ 51.917	jul-09	\$ 63.173
		ago-09	\$ 63.173

3. Uso terreno

Arriendo de 2 hectáreas: Se estimó de acuerdo a su costo alternativo, esto es, la producción de 600 kilogramos de carne, en \$ 660.000.

Produce 600 kilos novillo a \$ 550/Kg. por Hectárea	\$330.000
Anual \$165000 /0,5ha	\$ 660.000

3. Uso de infraestructura

El productor construirá una sala de máquina (riego) evaluada en \$400.000
Aporte total: \$ 3.435.346

Contraparte Productor asociado 3

Estevan Milovic

Agrícola Chile Chico Cherry Ltda.

El aporte estimado para los 45 meses es de 6.470.000, el que se detalla a continuación:

1. 50% de tiempo de un operario agrícola \$4.320.000
2. superficie: 1 Ha de terreno con cortina cortaviento 1.250.000
3. bodega para unidad de riego: \$600.000
4. sala de frío, para acopio de fruta \$300.000



Contraparte Empresa Asociada Sun Belle Berries S. A.

1. Insumos

La logística para la salida de la región, procesamiento y exportación de la fruta cosechada estará a cargo de SUN-BELLE BERRIES S.A., dentro de su aporte, como contraparte Empresa asociada,. compromete un aporte en insumos. Estos insumos, básicamente, para embalaje de frutos, valorizados en 1.200.000.

2. Asesoría

Por último en abril de los años 2006, 2007, 2008 Y 2009 esta empresa compromete la asesoría profesional cada visita tiene un costo de \$ 5.184.000

Esta empresa proporcionará asesoría profesional 2 veces al año en visitas de 3 días.

ITEM DE GASTO	AÑO 2005	AÑO 2006	AÑO 2007	AÑO 2008	AÑO 2009	TOTAL
Consultores		1.296.000	1.296.000	1.296.000	1.296.000	5.184.000
Materiales					1.200.000	1.200.200
TOTAL						6.384.000



Concurso de Proyectos y Estudios de Innovación Agraria 2005
Línea Financiamiento a Proyectos de Innovación Agraria – Nacional
Formulario de Postulación



[Handwritten signature]

15.3. Financiamiento Solicitado a FIA: Cuadro Resumen

ITEM	2006	2007	2008	2009	TOTAL
1. Recursos humanos					
1.1 Profesionales	\$ 8.000.000	\$ 10.400.000	\$ 10.400.000	\$ 7.200.000	\$ 36.000.000
1.2 Mano de obra	\$ 900.000	\$ 3.400.000	\$ 4.000.000	\$ 3.000.000	\$ 11.300.000
2. Equipamiento					
2.1.2 Equipos de campo(RIEGO y control heladas)	\$ 10.620.109				\$ 10.620.109
2.1.4 Otros (plantas arándano)	\$ 7.553.250				\$ 7.553.250
2.3 Arriendo de maq. Agrícola (prep.suelo)	\$ 267.750				\$ 267.750
4. Movilización, viáticos y combustible					
4.1 Viáticos asesores	\$ 748.800	\$ 778.752	\$ 809.902	\$ 842.298	\$ 3.179.752
4.2 Viáticos operación	\$ 390.600	\$ 472.400	\$ 628.800	\$ 628.800	\$ 2.120.600
4.3 Arriendo vehículo	\$ 1.721.600	\$ 2.066.400	\$ 2.956.800	\$ 2.956.800	\$ 9.721.600
4.4 Pasajes	\$ 687.000	\$ 714.480	\$ 743.059	\$ 772.782	\$ 2.917.321
4.5 Combustible (petroleo y bencina)	\$ 50.000	\$ 50.000	\$ 50.000	\$ 50.000	\$ 200.000
4.7 Otros (fletes)	\$ 3.778.000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 3.778.000
5. Materiales e insumos					
5.1 Herramientas	\$ 250.000	\$ 45.000	\$ 49.400	\$ 98.672	\$ 442.072
5.3 Insumos de campo	\$ 900.000	\$ 200.000	\$ 300.000	\$ 200.000	\$ 1.600.000
5.4 Materiales (C. perimetral, cortina)	\$ 4.214.000				\$ 4.214.000
5.5 Otros					
6. Servicio de terceros					
6.1 Análisis de laboratorio	\$ 192.000		\$ 648.453		\$ 840.453
6.3 Otros servicios					
7. Difusión					
7.1 Días de campo		\$ 200.000	\$ 208.000	\$ 216.320	\$ 624.320
7.4 Seminarios				\$ 943.800	\$ 943.800
7.6 Manuales				\$ 1.375.000	\$ 1.375.000
7.7 Otros					
8. Gastos generales					
8.2 Fotocopias	\$ 42.000	\$ 42.000	\$ 42.000	\$ 42.000	\$ 168.000
8.3 Materiales de oficina	\$ 60.000	\$ 60.000	\$ 60.000	\$ 60.000	\$ 240.000
8.4 Material audiovisual	\$ 60.000	\$ 60.000	\$ 60.000	\$ 60.000	\$ 240.000
8.5 Mantención de equipos	\$ 300.000	\$ 300.000	\$ 300.000	\$ 300.000	\$ 1.200.000
Imprevistos	\$ 100.000	\$ 100.000	\$ 100.000	\$ 100.000	\$ 400.000
TOTAL					\$ 99.946.027



Concurso de Proyectos y Estudios de Innovación Agraria 2005
Línea Financiamiento a Proyectos de Innovación Agraria - Nacional
Formulario de Postulación



[Handwritten signature]

15.4. Financiamiento Solicitado a FIA: Criterios y Métodos de Valoración

1. Recursos Humanos

Las actividades a desarrollar, durante los primeros meses de ejecución del proyecto, estarán a cargo del profesional coordinador de este, posterior a este periodo, vale decir a contar de abril del año 2006 se deberá contratar un profesional, que cumpla funciones de coordinador alterno, con experiencia en producción hortofrutícola regional y con conocimiento amplio de la zona de ejecución del proyecto.

Se requiere un 100 % de dedicación al proyecto de este profesional, dedicado a ejecutar las actividades del proyecto, como por ejemplo; establecer las unidades experimentales, programar las actividades de manejo agronómico, realizar días de campo, editar boletines técnicos, presentar informes técnicos, realizar y publicar un Manual.

El sueldo Bruto Mensual, estimado para este profesional, es de \$ 800.000, por un total de 41 meses

Además se debe incluir un treceavo sueldo anual, debido a que en el último mes de ejecución del proyecto se deberá cancelar finiquito a este profesional por término del proyecto y por ende de su contrato.

Año	Meses trabajados
2006 :	10
2007 :	13
2008 :	13
2009 :	9

coordinador alterno	2006	2007	2008	2009
Nº sueldos	10	13	13	9
Totales	8000000	10400000	10400000	7200000
TOTAL	36000000			



1.2 Mano de Obra.

Las actividades de campo, serán realizadas por operarios agrícolas, quienes tendrán la función de implementar las unidades, cortina corta viento, sistema de riego, plantación, realizar el control de malezas, control de plagas y enfermedades, confeccionar el cierre perimetral, entre otras funciones.

Para realizar estas actividades se requiere, para el caso del huerto de Chile Chico, debido a la distancia, un operario tiempo completo. Para el manejo de las unidades de El Balseo y Valle Simpson se utilizará mano de obra a trato, como se aprecia en el siguiente cuadro:

Chile Chico	2006	2007	2008	2009
Operario	\$ 0	\$ 2.400.000	\$ 2.400.000	\$ 2.400.000
Sueldo	\$ 0	\$ 200.000	\$ 200.000	\$ 200.000
MESES		12	12	12
TOTAL				
\$ 7.200.000				

Valle S.	2006	2007	2008	2009
	\$ 450.000	\$ 500.000	\$ 800.000	\$ 300.000
Nº JH	90	100	160	60
TOTAL				
\$ 2.050.000				

El balseo	2006	2007	2008	2009
	\$ 450.000	\$ 500.000	\$ 800.000	\$ 300.000
Nº JH	90	100	160	60
TOTAL				
\$ 2.050.000				

Total Mano de obra

2006	2007	2008	2009	Total
900.000	3.400.000	4.000.000	3.000.000	11.300.000



2. Equipos de campo.

2.1 Riego.

Sistema de riego.

Considerando que el gran objetivo de este proyecto, es determinar el comportamiento de cultivares de arándano en 3 zonas agroclimáticas, resulta necesario implementar todas las medidas de resguardo para lograr obtener resultados que permitan determinar época de cosecha para todas las combinaciones en las tres localidades.

Debido a los antecedentes climáticos de la región, en que se presentan déficit estacional en la temporada estival, se hace necesario establecer sistemas de riego en cada unidad, los cuales en su diseño de distribución final serán similares.

Sistema riego por goteo.

El diseño del sistema de riego, consiste en conducir un caudal de aproximadamente 5l/s de tal forma de hacer llegar a cada una de las plantas, 4 goteros autocompensados de 3,6 l/hora cada uno. Para ello se trabajara con una presión aproximada entre 1,39 a 1,64 m.c.a. para lograr una buena uniformidad en distribución a cada una de las plantas.

Motobomba: Se utilizará una moto bomba modelo WH20XK1 2" con una capacidad de impulsar 20.000 l/h, para cada huerto, cada una evaluada en \$528.360

Se necesitará adquirir alrededor de 5330 metros de tubería de riego para suministrar agua a las plantas. Además de ocuparse parte de estas tuberías para implementar el sistema de control de heladas.

Además a fin de evitar el paso de arena y otras partículas al sistema de riego se adquirirán tres filtros de arena evaluados cada uno en \$ 604.534.

Para el control de heladas se dispondrán 20 aspersores en cada huerto, con un total de 60 aspersores evaluados cada uno en \$ 26.000.

Costos del sistema de riego para las dos localidades (3 HUERTOS)

Los insumos necesarios y el costo total, para implementar la unidad de riego en los tres huertos, se presenta en el siguiente cuadro:

El costo del sistema de riego, además del sistema de control de heladas, para cada huerto es de \$ \$ 3.540.036



ÍTEM	TOTAL
Moto bomba	
modelo WH20XK1 2" (3 unidades)	1.585.080
filtros	1.813.602
tuberías, válvulas, bujes y otros	3.655.373



manómetros	44.946
Total	7.099.001

Control de Heladas	
Postes de lenga de 4 mts	270.000
Tubería de 32 mm	84.000
Tubería de 40 mm	42.000
Piscina acumulación	750.000
Alarma de helada	240.000
Tubería de 90 mm	465.800
Válvula de compuerta de 3 "	109.308
Aspersores control de heladas	1.560.000
Total	3.521.108

DETALLES DE INSUMOS RIEGO Y CONTROL DE
HELADAS

ITEM	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario	TOTAL
Moto bomba WH20XK1 2"	Moto bomba	3	528.360	1.585.080
Válvula de pie, con filtro	3 "	3	29.052	87.156
Filtro de arena, manual	S 400 24 "	3	604.534	1.813.602
Tubería de riego, 4 litros hora, autocompensado	Tubería de 1/2	16000	140	2.240.000
Postes de lenga de 4 mts	poste	60	4500	270.000
Venturi	fertiriego	3	80.000	240.000
Tubería de 32 mm	Tubo PVC	30	2.800	84.000
Tubería de 40 mm	Tubo PVC	12	3.500	42.000
Tubería de 50 mm	Tubo PVC	50	4.191	209.550
Piscina acumulación	piscina	3	250.000	750.000
Alarma de helada	sensor	3	80.000	240.000
Tubería de 63 mm	Tubo PVC	10	5.769	57.690
Tubería de 75 mm	Tubo PVC	45	8.033	361.485
Tubería de 90 mm	Tubo PVC	40	11.645	465.800
Válvula de compuerta de 3 "	3 "	6	18.218	109.308
Válvula de compuerta de 2 "	2 "	18	14.500	261.000
Manómetros	Manometro	6	7.491	44.946
Terminal THI 3"	90 x 3 "	6	5.056	30.336
Aspersores control de heladas		60	26.000	1.560.000
Terminal THI 1/12"	unidad	6	702	4.212
Terminal THI 2 "	unidad	20	1.771	35.420
Codos 90 mm	codos	8	2.844	22.752
Curva 50 mm	curva	6	408	2.448
Buje corto 90 a 75 mm	unidad	3	2.320	6.960
Buje corto de 75 a 63 mm	unidad	3	1.520	4.560
Buje corto de 63 a 50 mm	unidad	10	810	8.100
Tee 90 mm	unidad	3	3.722	11.166



Concurso de Proyectos y Estudios de Innovación Agraria 2005
Línea Financiamiento a Proyectos de Innovación Agraria - Nacional
Formulario de Postulación



Tee 75 mm	unidad	8	2.545	20.360
Tee 63 mm	unidad	3	2016	6.048
Tee 50 mm	unidad	10	601	6.010
Adhesivo vinilit y teflón	conjunto	20	2.006	40.120
			TOTAL	10.620.109

2.2 Adquisición de plantas de arándano

En cada unidad experimental se contempla evaluar 5 cultivares. La distancia de plantación de acuerdo a los cultivares seleccionados es de 1.5 x 2.5 metros y 1.25 x 2.0 metros lo que equivale a una densidad de 4.000 plantas, distribuidas en 5 cultivares, además de un jardín de variedades constituido por 50 ejemplares de 5 variedades de arándano.

En cuanto a la fuente de abastecimiento de las variedades de arándano, éstas serán adquiridas en el vivero de "Agrícola Santa Inés" de la X Región. Tanto su gerente el señor Julio Roa, como la encargada del Vivero Andrea Cárdenas Ingeniero Agrónomo, aseguraron la disponibilidad de las variedades para el año 2006. Además, de igual forma respondieron a nuestra solicitud, de cultivares certificados, varios viveros de la Región metropolitana y novena región los que también aseguraban abastecimiento de la totalidad de la variedades.

Agrícola Santa Inés
Gerente: julio Eduardo Roa
Fono: 64- 246812

Se deberán adquirir, por cada huerto de 2250 plantas, lo que equivale a una totalidad de 6750 plantas de arándano El precio para 6750 plantas de arándanos de las variedades Briggitta, Elliot, Legacy, Bluecrop y Bluegold, Blue Ray, Duke, Stanley, Berkeley, Jersey

En bolsa de tres litros \$ 1000 + IVA.

Las plantas estarán disponibles a partir del mes de mayo del 2006 y la forma de pago: 30% a firma de contrato y saldo contra entrega de las plantas. De acuerdo a lo anterior se deberá realizar un desembolso del 30% del costo total de los cultivares en , a fin de asegurar la disponibilidad de plantas en la temporada 2006:



	Nº plantas	Costo	Total
Huertos	6000	\$ 1.119	6.714.000
Jardín	750	\$ 1.119	\$ 839.250

Total	\$ 7.553.250
-------	--------------

2.3 Arriendo maquinaria agrícola.

Para la preparación del terreno, previo a la plantación, se deberá arrendar un tractor con implementos de preparación de suelo (rastra y arado)

Se estima para la preparación de suelo 5 horas máquina por hectárea, cuyo costo por hora es de \$15.000 + IVA, por lo que el costo total para la preparación de los tres huertos es de \$ \$ 267.750

En resumen, la preparación de suelo será de la siguiente manera:

	H/M	Costo	total
huerto1	5	\$ 17.850	\$ 89.250
huerto2	5	\$ 17.850	\$ 89.250
huerto3	5	\$ 17.850	\$ 89.250
total		\$ 267.750	

3. Movilización viáticos y combustible.

3.1 Viáticos nacionales.

Parte de la masa de profesionales del proyecto está compuesto por 3 profesionales, con residencia fuera de la región. Estos especialistas en producción de frutales menores y manejo de plagas, los cuales han comprometido su participación en el proyecto, son los siguientes:

José San Martín A. INIA Remehue, Osorno, X Región
Miguel Ellena D. INIA Carillanca, Temuco, IX Región
Ruperto Hepp Universidad de Concepción, sede Chillán



Profesional	Viático diario	4 días por viaje dos viajes al año	2006	2007	2008	2009	Total
Miguel E.	\$ 30.000	8	\$ 249.600	\$ 259.584	\$ 269.967	\$ 280.766	\$ 1.059.925
José S. M.	\$ 30.000	8	\$ 249.600	\$ 259.584	\$ 269.967	\$ 280.766	\$ 1.059.917



R. Hepp	\$ 30.000	8	\$ 249.600	\$ 259.584	\$ 269.967	\$ 280.766	\$ 1.059.917
		Total	748800	778752	809902	842298	\$ 3.179.752

Participarán en las discusiones de manejo de las unidades, publicaciones científicas y en el seminario de entrega de resultados y el costo de cada uno de ellos, corresponde a pasaje y estadía en la zona:

Se estima que las visitas de estos especialistas serán 2 veces por año, con un viático diario de \$ 30.000, comenzando el año 2006, con una duración de cuatro días por visita, en las que se recorrerán los tres huertos a fin de analizar el estado y evolución del los cultivos establecidos.

Además, las visitas periódicas a los huertos en estudio, requerirán de un viático diario estimado en \$4.600, estas que aumentarán su frecuencia en los meses de primavera y los de producción.

Las visitas realizadas al huerto establecido en Valle Simpson, no requerirán de viático, debido a que cercana a esta localidad se encuentra ubicado el Centro Regional de Investigación del INIA, Tame'l Aike.

En el siguiente cuadro se muestra el total de viajes y los kilómetros a recorrer (ida y vuelta) en cada visita.

Huerto	km	Viajes	viático
Chile Chico	1000	23	\$ 15.000
		TOTAL	\$ 1.035.000

EL BALSEO	km	Viajes	viático
	100	236	\$ 4.600
		TOTAL	\$ 1.085.600

VALLE SIMPSON	km	Viajes
	60	236

VIÁTICOS

Localidades	2006	2007	2008	2009	totales
Chile Chico (3 días)	\$ 225.000	\$ 270.000	\$ 270.000	\$ 270.000	\$ 1.035.000
El Balseo	\$ 165.600	\$ 202.400	\$ 358.800	\$ 358.800	\$ 1.085.600
Totales	\$ 390.600	\$ 472.400	\$ 628.800	\$ 628.800	\$ 2.120.600



3.2 Arriendo de vehículo.

Durante la ejecución del proyecto, es necesario mensualmente programar distintas actividades de manejo en cada unidad experimental, además los asesores externos, deben contar con movilización para visitar las distintas zonas.

En base a esto se ha estimado:

Huerto	km	Viajes	Costo/Km
Chile Chico	1000	23	\$ 160
		TOTAL	\$ 3.680.000

EL BALSEO	km	Viajes	Costo/Km
	100	236	\$ 160
		TOTAL	\$ 3.776.000
VALLE SIMPSON	km	Viajes	Costo/Km
	60	236	\$ 160
		TOTAL	\$ 2.265.600

El INIA Tamei Aike, ha implementado un sistema de arriendo de vehículo, cuyo valor es de \$ 160 por kilómetro recorrido. **(Incluye combustible)**

Se ha estimado un valor promedio para los distintos años, el cual se presenta a continuación:

Localidades	2006	2007	2008	2009	totales
Chile Chico	\$ 800.000	\$ 960.000	\$ 960.000	\$ 960.000	\$ 3.680.000
El Balseo	\$ 576.000	\$ 704.000	\$ 1.248.000	\$ 1.248.000	\$ 3.776.000
Valle Simpson	\$ 345.600	\$ 422.400	\$ 748.800	\$ 748.800	\$ 2.265.600
Totales	\$ 1.721.600	\$ 2.086.400	\$ 2.956.800	\$ 2.956.800	\$ 9.721.600

3.3 Pasajes

Corresponde a pasajes aéreos Pto. Montt – Balmaceda – Pto. Montt, para los asesores externos, el cual tiene un costo de \$60.000 cada viaje. Se ha estimado dos visitas anuales para los asesores: José San Martín y Miguel Ellena (febrero y octubre de cada año).

La participación de estos será a partir del segundo año.

Además se incluye un pasaje anual para el coordinador del proyecto, destinado asistencia a seminarios del rubro. Este pasaje, Balmaceda-Santiago-Balmaceda, tiene un costo de \$113500

Además se estima dos viajes anuales del segundo asesor especialista: Ruperto Hepp, el cual realizará 2 visitas anuales, por lo que se estima \$ 220.000 anuales para costear pasajes aéreos desde Concepción a Coyhaique



En síntesis el costo anual, en pasajes el siguiente:

Asesor	2006	2007	2008	2009
Miguel E.	\$ 120.000	\$ 124.800	\$ 129.792	\$ 134.984
José S.M.	\$ 120.000	\$ 124.800	\$ 129.792	\$ 134.984
R.Hepp	\$ 220.000	\$ 228.800	\$ 237.952	\$ 247.470
D.Arribillaga	\$ 227.000	\$ 236.080	\$ 245.523	\$ 255.344
totales	\$ 687.000	\$ 714.480	\$ 743.059	\$ 772.782
Total Pasajes Aéreos	\$ 2.917.321			

3.4 Combustible.

El combustible, bencina 95 octános, que se considera para este proyecto corresponde al necesario para el funcionamiento de la motobomba de riego, el detalle de la valoración se aprecia en el siguiente cuadro:

combustible equipos	200000			
2006	2007	2008	2009	
50000	50000	50000	50000	

3.5 Fletes

El costo del flete para cada planta de arándanos es de \$ 450 y la cifra que se estima para el traslado de los insumos del riego es de \$ 320.500. Es necesario contar con recursos para trasladar las plantas y materiales a los distintos huertos por lo que se estimó como flete local la suma de \$420.000

El total de costos en fletes es de \$ 3.778.000

Plantas	Costo por planta	TOTAL
6750	450	3.037.500

FLETE RIEGO
320.500

FLETE LOCAL
420.000



[Handwritten signature]

FLETES

2006

3.778.000

4. Materiales e Insumos

4.1 Herramientas

En cada huerto los productores dispondrán de las herramientas necesarias para el manejo de los huertos, se consideran, carretilla, palas punta de huevo, azadones, rastrillo tijeras de podar y serruchos. Además para el año 1 se considera un monto de \$250.000, estimados para reposiciones de herramientas, además del vestuario de los operarios (traje térmico, traje de agua, botas, guantes, antiparras, mascarilla con filtro zapatos de seguridad, bomba de espalda,).

El año 2007 a 2009, se considera sólo reposición de algunas herramientas o su eventual reparación, como se aprecia en el cuadro siguiente:

	2006	2007	2008	2009	Total
Herramientas	250.000	45.000	48.400	98.672	442.072

4.2 Insumos de Campo.

En este ítem se considera la adquisición de insumos agrícolas, entre fertilizantes, abonos foliares y productos químicos.

	2005	2006	2007	2008	2009	Total
Insumos de campo	0	900.000	200.000	300.000	200.000	1.600.000

Materiales varios.

Para evitar la entrada de animales, se considera el cierre perimetral de los terrenos. Los materiales utilizados corresponden a postes de Lenga, alambre de púa, malla biscocho, grapas y mano de obra.

El cerco considera postes de Lenga a tres metros con 5 hebras de alambre de púa y malla.

El costo por metro lineal es de \$ 3.580, es decir el costo para los tres huertos de \$ 3.014.000



Cierres	Costo Un	
Metros		
Lineales	1200	600
Postes	405	1000
Alambre Pua	23	13000
Alam Galvan.	1	200000
Grapas Y		
Otros	1	60000
Malla	35	38000

Cada unidad experimental, contara con cortina cortaviento artificial de 4 metros de alto, con un 50 % de intersección, el costo de cada unidad se ha estimado en \$ 400.000, lo que representa un total de \$ 1.200.000

Esto considera postes de fierro, mallas raschell, gripple, alambre acerado y confección de muertos (anclaje)

El detalle de los costos en el cuadro siguiente:

CORTINA	
malla 50%	240000
Alambre	120000
Postes	495000
Grapas	45000
MO	300000
TOTAL	1200000

CIERRES Y CORTINA	\$ 4.214.000
--------------------------	---------------------

5. Servicios a Terceros.

5.1 Análisis de laboratorio.

Análisis de suelo.

Previo al establecimiento del ensayo, año 1, se tomarán dos muestras de suelo, de 0 a 20 cm y de 20 a 40 cm, lo que equivale a 6 muestras a un costo de 17.000, lo que totaliza \$102.000

Análisis fitopatológico.



[Handwritten signature]

En cada zona se tomará una muestra de suelo, abundante en raíces para identificar presencia de nemátodos, esto tiene un costo por muestra de \$30.000, es decir un total de \$ 90.000

En resumen, para el primer año, se requiere de \$ 192.000

Análisis foliar

En el Año 3 en cada zona, se coleccionarán en el mes de enero, hojas del tercio medio de las ramillas de los cultivos. Esto permitirá comparar y determinar el estado nutricional de estos ensayos. Esto totaliza 30 muestras a un costo de unitario de \$ 22.390, lo que totaliza \$ \$ 671.700

En resumen, para este ítem se requiere se requiere de \$ \$ 863.700, ver cuadro.

Análisis laboratorio	cantidad	Precio un.	2006	2008	Total
Nemátodo	3	\$ 30.000	\$ 90.000		\$ 90.000
Análisis de suelo	6	\$ 17.000	\$ 102.000		\$ 102.000
Análisis Foliar	30	\$ 22.390		\$ 671.700	\$ 671.700
		Totales	\$ 192.000	\$ 671.700	\$ 863.700
				Total	\$ 863.700

6. Difusión

El costo de 2 días de campo al año (2007, 2008, 2009) alcanza la suma de \$624.320

El seminario final, en el cual se incluye una gira a los dos huertos y la presentación final de los resultados obtenidos, realizada del equipo técnico del proyecto, se estimó en \$943.800.

La confección de manual de producción del arándano en la Región de Aysén se estimó en 1.375.000.

Como otra actividad de difusión, se realizará una cartilla electrónica anual, en las que se difundirá los resultados preliminares de establecimiento, adaptación, producción y comercialización del arándano en la región. Esta actividad se realizará enviando los boletines, vía correo electrónico a las entidades de financiamiento, servicios públicos y privados del agro, usuarios de FIA e INIA, además de subir la publicación a la página de INIA, INIA Tamei Aike y FIA.

7. Gastos Generales

En este ítem se incluyen los costos de la manutención de equipos, fotocopias, material audiovisual y artículos de oficina. Estos costos alcanzan un valor total de \$1.848.000, para la totalidad del proyecto.



8. Imprevistos.

El costo de los imprevistos de este proyecto se estima en 100.000/ año, lo que alcanza un valor total de \$400.000

SECCIÓN 16 : ANÁLISIS ECONÓMICO DEL PROYECTO

16.1. Criterios y Supuestos Utilizados en el Análisis

Dado que en la región no existen parámetros comparativos para analizar una situación sin proyecto, al no existir huertos comerciales de arándanos establecidos, debemos situarnos en la realidad nacional de este cultivo, donde la producción de arándanos esta destinada a la oferta de frutos al hemisferio norte, donde el fruto es cosechado entre abril y octubre, por lo que la contra estación, favorece a Chile, al transformarse en el tercer productor mundial de arándano cultivado. Los mejores precios para las exportaciones de arándanos frescos se obtienen a principios y fines de la temporada, período que se extiende entre los meses de noviembre a abril.

Las plantaciones están concentradas en la zona sur, específicamente desde la VIII a la X región. Las variedades plantadas son mayoritariamente del tipo Highbush (arándano alto) destacando los siguientes cultivares; Bluecrop, Bluejay, Berkeley y en las zonas climáticas más templadas variedades como Rabiteye (ojo de conejo). Actualmente las variedades más demandadas son las O'Neil y Duke (Tempranas) y Elliot (Tardía).

La curva nacional de cosecha, corresponde según Fundación Chile (1999), a un 20% proveniente de variedades temprana, un 55% de variedades de media estación y un 25% de variedades tardías. Con un período de cosecha, en el país, que se extiende desde noviembre a marzo.

En base los estudios preliminares realizados por el INIA Tamei Aike, en la zona húmeda de Región e Aysén, entre los años 1998 y 2002, donde se evaluaron distintos cultivares de arándanos, estos presentaron un período de cosecha que se prolongo para cultivares tardíos como Elliot, hasta fines de abril.

La oportunidad de prolongar el periodo de oferta de fruta exportable que realiza el País, al desarrollar este cultivo en la Región de Aysén, permitiría por un lado, ser los únicos oferentes de fruta fresca en Chile, posicionándose al final de la temporada de entrega de fruta, que se realiza en marzo en la X región, lo que se traduce en una prolongación de la oferta y un incremento en los precios de exportación, ya que según ODEPA (2003), los precios promedios de venta de fruta fresca en el mes de Abril, se incrementan respecto del mes de Marzo en U\$ 2.

Chile extiende su producción de arándanos de la IV a la X Región siendo esta última, la que cumple las mejores condiciones edafoclimáticas para la producción tardía de frutos.



Analizar la situación con y sin proyecto, para este caso, resultaría bastante poco objetiva, ya que como anteriormente se mencionaba, realidades comparativas para esta zona no existen y el contrastar el uso de una hectárea, para fines ganaderos, con el establecimiento de una hectárea de este frutal, ofrece pocos parámetros de análisis entre sí.

Por esta razón se presenta a continuación solo una situación con proyecto que permitirá prever la rentabilidad de este cultivo en la región de acuerdo a los costos propios de la producción frutícola regional.

Se estimó para esta proyección los siguientes supuestos:

- Precios de compra: U\$ 6/kg. Fruta fresca y U\$ 0.8/Kg. Agroindustria
- Relación producción: 60% fruta fresca y 40% Agroindustria
- Flete por planta: \$300 c/u
- Flete fruta: 120 /Kg
- Producción el año 3 se estima en 3 ton/ha, el 4 año 5.3 ton y los restantes 6 años alcanza las 6 ton/ha
- Tasa: 12%



ÍTEM	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
INGRESOS DE VENTA										
FRESCO	0	0	6264000	11066400	12528000	12528000	12528000	12528000	12528000	12528000
PROCESO	0	0	556800	983680	1113600	1113600	1113600	1113600	1113600	1113600
TOTAL INGRESOS	0	0	6820800	12050080	13641600	13641600	13641600	13641600	13641600	13641600
COSTOS DIRECTOS										
MANO DE OBRA	1595000	2775300	3718902	4016414	4016414	4016414	4016414	4016414	4016414	4016414
FLETE FRIO			360000	636000	720000	720000	720000	720000	720000	720000
PURRANQUE										
FERTILIZANTES Y PESTICIDAS	829400	757278	685156	685156	685156	685156	685156	685156	685156	685156
AGUA	23200	23200	23200	23200	23200	23200	23200	23200	23200	23200
TOTAL COSTOS DIRECTOS	2447600	3565778	4787258	5360770	5444770	4724770	4724770	4724770	4724770	4724770
MARGEN DE CONTRIBUCION	-2447600	-3565778	2033542	6689310	8196830	8916830	8916830	8916830	8916830	8916830
COSTOS INDIRECTOS	359600	817800	829400	829400	829400	829400	829400	829400	829400	829400
INVERSION										
PLANTAS	2589120	0	0	0	0	0	0	0	0	0
HOLLADURA Y PLANTACION	1200000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SISTEMA DE RIEGO	1500000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ENVASES Y MATERIALES	0	0	355400	625504	838175	1123155	1505028	2016737	2702428	3621253
CIERRE PERIMETRAL	480000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CORTINA	530000	0	0	265000	0	0	0	0	0	0
MARCACION DE TERRENO	15000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PREPARACION DE SUELO	36/140	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL INVERSION FIJA	6314120	0	355400	890504	838175	1123155	1505028	2016737	2702428	3621253
FLUJO NETO OPERACIONAL	-9121320	-4373578	848742	4969406	6529254	6964275	6582402	6070693	5385002	4466177

VAN :
\$ 8.174.103.01

TIR:
25%



SECCIÓN 17 : RIESGOS POTENCIALES Y FACTORES DE RIESGO DEL PROYECTO

17.1. Técnicos

- La limitante técnica más importante estaría dada por la mala adaptación de los cultivos que se han propuestos para los ensayos, lo que en definitiva no permita alcanzar las producciones en forma más tardía y con adecuados rendimientos. Sin embargo, de acuerdo a lo investigado en la bibliografía actual y a lo conversado con expertos en el tema, existen pocas posibilidades que esto ocurra.
- Factores climáticos adversos, que impidan el adecuado desarrollo vegetativo y productivo de las especies, entre los cuales pueden existir las heladas primaverales (que provoquen quemadura de flores), heladas otoñales muy tempranas (que provoquen quemaduras y daños a los tejidos aún herbáceos del crecimiento del año) y vientos excesivamente fuertes (que dañen estructuralmente los cultivos, provoquen caídas de flores, etc.). Los métodos activos de defensa contra la helada son aquellos aplicados justo al comenzar la helada y durante ella. Para evitar una helada es suficiente, en teoría, aportar a la superficie del suelo una energía igual a aquella perdida por dicha superficie, que es lo que provoca el enfriamiento, pero también existen métodos que actúan directamente sobre la temperatura de las plantas, como por ejemplo:

Aspersión de agua: El uso de aspersión con agua para luchar contra las heladas, aprovecha la liberación de calor que se produce al congelarse el agua (80 cal/g). Al colocar una pequeña capa de agua sobre una hoja que se está enfriando, la energía liberada por el agua al congelarse es aprovechada por la hoja.

Si la aspersión se mantiene constante, durante el período de temperaturas bajas, hasta que el hielo se haya fundido por acción del sol, la temperatura de la hoja no descenderá de 0°C es importante tener en cuenta que si se trata de un cultivo con ramas finas, el peso del hielo puede romperlas. Este método es eficaz para luchar contra temperaturas de hasta -7°C. La aspersión debe comenzar en el momento que la temperatura baje de 1°C y debe mantenerse sin interrupción hasta después de la salida del sol, de modo que el calentamiento de la atmósfera compense la absorción de calor producida por la fusión del hielo.

- Existe también el riesgo que aparezca alguna plaga o enfermedad, que afecte físicamente a los arbustos, flores, frutos y/u hojas y deteriore la producción o la calidad de esta. además de la incidencia de enfermedades fúngicas como roya y podredumbres ocasionadas por Botrytis, para el caso de las zonas mas lluviosas, como es el caso de la Patagonia Húmeda.



17.2. Económicos

- Existe el riesgo que la extensión de la época de producción y cosecha no se traduzca en un incremento de los precios de la fruta producida en época tardía. Sin embargo, de acuerdo a lo que ocurre con la gran mayoría de los frutales, todos estos muestran una curva de precios que es alta al inicio y al final de la época de oferta (producción), debido a la menor cantidad de producto con posibilidad de ser comercializado. Esto ocurre también de forma muy marcada en el arándano, siendo aún más evidente y seguro, debido a que el arándano es un frutal de muy baja postcosecha, por lo que no es posible almacenar fruta por largos periodos de tiempo.
- Una vez concluido el proyecto existe el riesgo que los productores no tengan los medios económicos necesarios para comenzar a desarrollar este cultivo en forma comercial y que además, no sean apoyados por el estado o la banca privada, según corresponda, para que le sean entregados estos medios económicos.
- Un riesgo potencial podría ser la aparición de una nueva alternativa productiva para los predios de la XI región, más rentable que el arándano y que requiere de una menor inversión inicial para desarrollarla, o finalmente, que el rubro ganadero comience a repuntar en cuanto a sus precios y nuevamente se estimule el productor a invertir en este rubro, que es lo más tradicional en la zona.
- Que durante la ejecución del proyecto existan cambios bruscos en los ítemes de costos, como por ejemplo en el valor de las plantas (cambio del valor del dólar, etc.)

17.3. Gestión

- Que haya una deficiente transferencia de resultados por parte de la entidad ejecutora hacia los beneficiarios del proyecto, se traduciría en un incremento en la incertidumbre de los inversionistas agrícolas por implementar esta nueva alternativa productiva en sus predios.
- Que una vez obtenidos los resultados del proyecto y se haya definido el paquete tecnológico, no se encuentren disponibles las plantas de los cultivares que se recomendarían para la región.
- Que no se gestionen herramientas financieras para lograr apoyar a los agricultores en realizar las inversiones necesarias para aumentar la superficie



establecida de arándanos en la región o la replicación de los resultados obtenidos en este proyecto.

Nivel de riesgo y acciones correctivas

Riesgo Identificado	Nivel Esperado	Acciones Propuestas
Mala adaptación de los cultivares propuestos.	Baja	1. Revisión bibliográfica detallada en cuanto a requerimientos edafoclimáticos de los cultivares y investigar. 2. Contacto con viveristas, productores y asesores en producción de arándanos, para analizar la posibilidad de producción y desarrollo de estos genotipos en la XI Región. 3. Contacto con viveros de la zona central y centro sur, que hayan sido recomendados como productores de plantas de alta calidad, para asegurar la calidad física y sanitaria de las plantas que se traerán a la región.
Problemas provocados por factores climáticos adversos	Alta	1. Para evitar el daño que pueda causar el viento a las plantas, flores y frutos, se ha dispuesto levantar cortinas cortaviento artificial, en cada una de las zonas. 2. Dentro de los lugares donde serán establecidos los ensayos, se elegirán los sectores que presenten la mayor protección a los vientos predominantes. 3. Para evitar el daño por heladas se implementará un sistema de control de heladas, mediante aspersores de agua.
Aparición de problema de plaga o enfermedad	Baja/media	1. Recopilación de información de plagas y enfermedades actualmente



grave.		existentes en plantas de arándanos de la XI Región (Información SAG). 2. Identificación de plagas y enfermedades existentes en otras zonas, con posibilidad de llegar a la región y conocimiento del o los sistemas de manejo o controles utilizados para ellas. 3. Correlación de niveles térmicos y humedad v/s requerimientos para provocar la aparición de enfermedades o plagas, para estar preparados ante la aparición de algún problema. Todo esto se podrá medir a través de las estaciones meteorológicas que se levantarán.
El sobreprecio por la fruta producida más tardía no sea tal.	Baja / media	1. Estudio y prospección de mercados externos, con la participación de empresa exportadora Hortifrut, que promocionará la fruta. 2. Puede que en un mediano o largo plazo esto ocurra, para lo cual el proyecto no puede tener acción que lo evite.
Productores sin los medios económicos necesarios para implementar este rubro productivo.	Media /alta	1. Seguir trabajando en este rubro, a través de la formulación de proyectos de desarrollo, que involucren al gobierno y sus servicios (INDAP, FOSIS, CORFO, SERCOTEC, etc.) y privados como ONG's, para apoyar en forma conjunta a los productores. 2. Desarrollar y estimular a nivel local, la producción de plantas de arándanos, de los cultivares que sean más adecuados, con el fin de disminuir costos de adquisición del material vegetal. 3. Participación de la empresa Hortifrut para solventar inversiones y comprometer la contratación de producción
Aparición de una nueva alternativa productiva,	Baja	1. A través del desarrollo y resultados del proyecto se debe realizar las acciones



[Handwritten signature]

más interesante que el arándano		de transferencia necesarias para convencer a los productores locales de la real ventaja que significa producir arándanos en la XI Región (Producción tardía y limpia). 2. El proyecto no podría tener más iniciativas concretas contra este riesgo.
Cambios bruscos en los ítemes de costo.	Media	1. En cuanto a los cambios en los valores de los insumos cotizados el día de hoy, es muy difícil tener iniciativas para manejarlos. De ocurrir algo así, sólo se puede hacer algunas adecuaciones al presupuesto actual.
Baja o deficiente transferencia de los resultados hacia el sector productor.	Baja	1. Uno de los principales objetivos de los proyectos (fuente de financiamiento) y misión del INIA, es el difundir y transferir los resultados que se obtienen. Por este motivo se realizarán una serie de actividades de divulgación, transferencia y capacitación. 2. La primera actividad de divulgación se realizará al comienzo del proyecto, donde se hará una charla para entregar a todos los asistentes la información sobre lo que se hará en el proyecto (charla informativa). 3. Se contempla realizar días de campo, dos por temporada. 4. Generación de material escrito para consulta por parte de los productores (manual del cultivo), cartillas divulgativas y publicaciones científicas. 5. Cada uno de los ensayos tendrá la función de ser un centro demostrativo, para que sea visitados por los productores y personas interesadas, ya sea durante los días de campo, como en cualquier otro momento.
Inexistencia de plantas y cultivares adecuados.	Media a baja	1. Desarrollar y estimular a nivel local, la producción de plantas de arándanos, de los cultivares que sean más adecuados, con la finalidad que



[Handwritten signature]

		el agricultor pueda contar con este material vegetal. 2. Presentación a alguna fuente de financiamiento, la idea de financiar un proyecto de investigación/desarrollo, cuyo objetivo principal será producir las plantas de arándanos en la XI Región.
--	--	--

Que los agricultores no adopten la tecnología entregada por el proyecto	Media	1. Por la tradición ganadera que existe en la región, existe la posibilidad que un alto número de productores no se decidan a producir arándanos sin embargo, existen productores más innovadores, que sí incursionarán en este rubro y para ello se realizarán las siguientes actividades. 2. Difusión anual de los resultados preliminares y finales, que se vayan generando durante la ejecución del proyecto, a través de los días de campo, publicaciones divulgativas, charlas y seminario. 3. Seguir trabajando en este rubro, a través de la formulación de proyectos de desarrollo, que involucren al gobierno y sus servicios (INDAP, FOSIS, CORFO, SERCOTEC, etc.) y privados como ONG's, para apoyar en forma conjunta a los productores.
---	--------------	--



18. ESTRATEGIA DE TRANSFERENCIA DE RESULTADOS

Las actividades de transferencia se desarrollarán para que el medio regional y nacional, compuesto por los agricultores, empresarios, técnicos y profesionales, conozcan los resultados generados durante la ejecución del proyecto y así puedan adoptar, de manera segura, la tecnología validada y desarrollada.

Se emplearán mecanismos participativos, como días de campo, las que se realizarán durante el periodo de ejecución del proyecto. Estos se llevarán a cabo por temas; plantación, manejo de poda, conducción, riego, fertilización, control de plagas, enfermedades, etc. Donde se entregarán folletos divulgativos con antecedentes técnicos de los temas en discusión. El objetivo será mostrar e intercambiar experiencias sobre las nuevas tecnologías desarrolladas para el cultivo del arándano en la zona sur. Además se contará con material de apoyo como boletines que aportarán antecedentes generales del cultivo. Posteriormente, se realizará una publicación científica, sobre la evaluación de los nuevos cultivares.

Tomando como base el material generado, sobre el manejo agronómico del arándano, se incorporará la información económica, a objeto de integrar aspectos técnicos con antecedentes sobre las perspectivas del rubro en las condiciones propuestas por el proyecto, contribuyendo así a desarrollar una herramienta de apoyo para la toma de decisiones de los productores y exportadores, como agentes relevantes del sistema, lo cual también quedaría disponible para todo tipo de usuarios.

Como otra actividad de difusión, se realizará un boletín electrónico anual, en los que se difundirá los resultados preliminares de establecimiento, adaptación, producción y comercialización del arándano en la región. Esta actividad se realizará enviando los boletines, vía correo electrónico a las entidades de financiamiento, servicios públicos y privados del agro, usuarios de FIA e INIA, además de subir la publicación a la página de INIA, INIA Tamei Aike y FIA.



Lepo
16



19. CAPACIDAD DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO

19.1. Antecedentes y experiencia del agente postulante y agentes asociados

El Centro Regional de Investigación INIA Tamei Aike, desde 1995 ha desarrollado diversos proyectos en la XI Región, dentro del ámbito agrícola, incluyendo para ello las tres zonas de mayor potencial productivo: Zona de Microclima, Húmeda e Intermedia.

Dentro de la especie arándano (*Vaccinium corymbosum*), se realizó un trabajo denominado "INVESTIGACIÓN FN FRUTALES MENORES Y HORTALIZAS PARA LA REGIÓN DE AYSÉN". 1996-2001

Objetivos

- Evaluar la adaptación de especies y cultivares hortícolas, a las condiciones edafoclimáticas de la región.
- Introducción y análisis de la adaptabilidad de a lo menos cinco especies de frutales menores (frambuesa, arándano, frutilla, grosella y zarzaparrilla).

Conclusiones

- La zona húmeda, es la zona indicada para esta especie, porque presenta las condiciones de suelo adecuadas, ya que presenta un periodo libre de heladas mucho mayor (desde octubre a abril, salvo varias excepciones), lo que permite que las flores no se dañen a inicios de temporada, al igual que los frutos hacia finales de temporada. Además, la madera de recambio no sufre daño y por lo tanto la fructificación durante la temporada siguiente se aumentada.
- El arándano se puede transformar en una interesante alternativa productiva para esta zona, debido principalmente a la interesante fecha en la cual produce frutos.



19.2. Instalaciones físicas, administrativas y contables

1. Facilidades de infraestructura y equipamiento importantes para la ejecución del proyecto.

- El Instituto de Investigaciones Agropecuarias en la XI Región, representado por el CRI Tamei Aike, dispone de un Centro Regional, ubicado en el sector de Valle Simpson, donde se ubica la Dirección Regional, administrativa y oficinas de investigadores.
- En este edificio existe también un Laboratorio de Suelos y bromatología, Invernaderos de Propagación, de producción y otras infraestructuras de campo.
- En la ciudad de Coyhaique, dispone de una oficina dedicada a la Vinculación y Transferencia Tecnológica, siendo el nexo directo del CRI con el medio.

2. Capacidad de gestión administrativo-contable.

El departamento de Administración y Finanzas, que funciona en el Centro Regional en Valle Simpson, está compuesto por un equipo de 5 personas.

Dirigido por la jefa de Administración y Finanzas (Ing. Comercial), un contador, un encargado de Recursos humanos, un encargado de adquisiciones y una secretaria.

La contabilidad se maneja computacionalmente, emitiendo un informe mensual de gastos por proyecto, para conocimiento de cada investigador y para los requerimientos de las fuentes de financiamiento.

Este equipo de administración y finanzas tiene basta experiencia en el manejo de los recursos provenientes de fuentes externas, así como de la rendición de gastos a cada una de ellas, ya que a través de los años que lleva funcionando el CRI, se han manejado proyectos con la CORFO (Fonsip, FDI y Fontec), con el FIA, con el FONDEF, con el FNDR y en muchos casos con convenios particulares con empresas, instituciones privadas y públicas, municipalidades, etc..



[Handwritten signature]

ANEXO 1
**CURRICULUM VITAE DEL EQUIPO DE COORDINACIÓN Y
EQUIPO TÉCNICO DEL PROYECTO**



CURRICULUM VITAE

I. Antecedentes Generales

Nombre	:	Diego Arribillaga Garcia
Rut	:	
Fecha Nacimiento	:	29 de Mayo de 1964
Estado Civil	:	Casado
Licencia de Conducir	:	Clase B
Dirección	:	Ecuador 1123 B
Teléfono	:	237754

II. Antecedentes Académicos

Enseñanza Básica	:	Instituto O'Higgins – Rancagua
Enseñanza Media	:	Instituto O'Higgins – Rancagua

III. Estudios Superiores

Universidad Austral de Chile	:	Ingeniero Agrónomo Mención Administración Agrícola
------------------------------	---	---

IV. Cursos de Perfeccionamiento

Septiembre - 1993	:	Primer encuentro Agroriego. Dirección de Obras Hidráulicas – Chile
Chico		
Noviembre - 1993	:	Tercer curso Nacional de conservación de la Naturaleza y Recursos Renovables. Conaf – Coyhaique.
Septiembre - 1994	:	Curso Actualización de Hortalizas, papas y Agroquímicos. Universidad Austral de Chile – Coyhaique.
Segundo Semestre 1998	:	Curso de Inglés Universidad Austral de Chile – Coyhaique.



- Agosto –1998 : Participa en Simposio Internacional de Cerezo , Trelew – Argentina.
- Segundo Semestre – 1999 : Curso de inglés (Nivel Intermedio) Instituto LBC. – Coyhaique.
- Octubre – 2000 : Coordinador y expositor Primer Simposio Internacional de Cerezo en la Patagonia Occidental – Coyhaique.

V. Antecedentes Laborales

- 1993 – 1995 : Se desempeña como coordinador en proyecto de Desarrollo Productivo Provincia General Carrera. – Chile Chico.
- 1995 a la Fecha : Ingresa a INIA Tamei AIKE, como Investigador Programa Frutícola, dirigiendo diversos proyectos de investigación.
- 1995 a 1997 : Proyecto: Capacitación y Fomento de Comercialización de frutales en la Cuenca del Lago General Carrera – Chile Chico. Financiado pro FNDR.
- 1998 a 2000 : Proyecto: Aplicación Frutícola Provincia General Carrera - Chile Chico. Financiado por FNDR.
- 1998 a 2000 : Proyecto: Domesticación del Calafate (Berberis buxifolia), para fines Agroindustriales. Financiado por FDI de la Corfo.
- 1999 a 2001 : Proyecto: Extracción de Berberina. Financiado por FONDEF – Convenio INIA Universidad Católica.
- 2000 a 2002 : Proyecto: Introducción y Producción Intensiva de Cerezos con fines comerciales en la Región de Aysén.



2002 a 2007 : Proyecto: Desarrollo de Tecnologías para el Mejoramiento del Sistema de Producción del cultivo del Cerezo, en la Región de Aysén.

VI. Transferencia

2001 a la fecha : Coordinador Grupo de Transferencia Tecnológica - Chile Chico.

VII. Publicaciones

1999 : Industrialización del Calafate . Revista Tierra Adentro .

1999 : Boletín Técnico N° 3 Manejo Agronomico de una Plantación Frutícola Durante el Primer Año.

2000 : Publicación científica sobre la "Obtención de extractos de Berberis y estudio de su acción antimicrobiana".

2000 : Boletín Técnico N° 5 . Establecimiento de un huerto de cerezos (Prunus Avium).

2000 : El Cultivo del cerezo como alternativa productiva para la Patagonia Occidental. Primer Simposio Internacional del cultivo del cerezo.

2000 : El Cultivo del cerezo: Zona Central v/s Patagonia. Primer Simposio Internacional del cultivo del Cerezo. – Coyhaique.



2001	:	Boletín Técnico N° 8, Control del Chape del Cerezo.
2002	:	Boletín Técnico N° 78. Antecedentes Técnicos del Cultivo del Cerezo en Aysén

VIII. Presentaciones a Congresos.

Noviembre 1998	:	Presentación 49° Congreso de la Sociedad Agronómica de Chile, un trabajo "Determinación de Pigmentos Antocianicos en especies del genero Berberis".
Noviembre 1999	:	Presentación en 50° Congreso de la Sociedad Agronómica de Chile, un trabajo denominado "Evaluación de 6 substratos para propagación vegetativa de estacas de calafate (Berberus Buxilofia L. en la Región de Aysén.
Octubre 2000	:	Presentación en el Primer Simposio Internacional del Cultivo del Cerezo en la Patagonia Occidental, las siguientes exposiciones: • El cultivo del cerezo en Aysén • El cultivo del cerezo; zona central v/s Patagonia.
Octubre 2001	:	Presentación en 52° Congreso Agronómico de Chile y 2° Congreso de la Sociedad Chilena de Fruticultura, un trabajo de "Potencialidad de la Producción de cerezas (Prunus avium) en Patagonia Sur". La Palma – Quillota.



IX. Captura Tecnológica

- Noviembre 1998 : Visita al Laboratorio de propagación y producción Vegetal del Centro Austral de Investigación Científica Tecnológica en Ushuaia, Tierra del Fuego – Argentina.
En dicho centro, la investigadora Miriam Arena, está desarrollando un programa de propagación vegetativa en diversas especies del genero berberis.
- Enero 1999 : Visita La Cooperativa Agrícola El Oasis. Los Antiguos – Argentina.
- 28 a 31 de Agosto 2000 : Visita huertos de Lúpulo, Yakima – Washington.
Visita huertos de cerezos en Proseer.
Visita U. De Pulman – Washington.
- 4 a 8 de Septiembre 2000 : Visita al departamento de Ciencias de los Alimentos y Tecnología, Universidad del Estado de Oregon.
Visita productores en Corvallis.
Visita Berry Far en Sheridan – Oregon.
- 11 a 15 de Septiembre 2000 : Visita Estación Experimental en Summerland , British – Colombia , Canada.
Es éste centro se visitaron huertos experimentales de cerezos y manzanos.
Además se visito a productores y packing.
- 11 a 15 de septiembre 2000 : Visita Estación Experimental en Summerland, British Columbia – Canadá.
En éste centro se visitaron huertos experimentales de cerezos y manzanos.
Además se visito a productores y packing.
- 17 a 24 de Noviembre de 2002 : Coordinador gira financiada por FIA, denominada; Gira tecnológica empresarial a centros de Producción y Exportación de cerezas frescas en la Zona Central de Chile.



julio de 2003

: Coordinador proyectos financiado por Prochile, denominado, Prospección de mercados para cerezas frescas en mercados de Brasil.

X. Conocimiento de Idiomas

: Inglés Intermedio.

XI. Conocimientos en Computación

: Procesador de texto Microsoft Word.
Microsoft Excel por Windows.
Programas anexos a Microsoft Office.
Programa estadísticos.
Manejo de Internet.

DIEGO ARRIBILLAGA GARCIA



CURRICULUM VITAE

I. ANTECEDENTES PERSONALES

NOMBRE : FELIX MIGUEL ELLENA DELLINGER
DIRECCION : Las Mariposas 2500
FECHA NACIMIENTO : Septiembre 13 de 1955
NACIONALIDAD : Chilena
CEDULA IDENTIDAD :
ESTADO CIVIL : CASADO

II. ESTUDIOS REALIZADOS

Básicos : Colegio Alemán, Temuco
Secundarios : Colegio Bautista, Temuco
Universitarios : Agronomía, Facultad de Ciencias
Agrarias de la Universidad Austral
de Chile, Valdivia.

Dipartimento di Coltura Arboree
Universita di Bologna, Italia.

Idiomas : Alemán, Italiano e Inglés

TITULOS OBTENIDOS

Año : Licenciado en Agronomía
Ingeniero Agrónomo
Dr. en Cultivos Arboreos
(Especialidad Fruticultura).



III. LABORES DESEMPEÑADAS

- Año 1978 : Realiza su práctica de predios en el fundo Vista Verde y en el Campo Experimental Santa Rosa y Punahue, Valdivia.
- Año 1982 : Realiza práctica profesional en el INIA- CRI Carillanca. Programa Frutales.
- Año 1983 : Realiza Tesis de Grado en el Instituto de Producción y Sanidad Vegetal ; llevando por título "Efectos del distanciamiento entre hileras y diferentes fórmulas de fertilización sobre rendimientos y sus componentes en chícharos (*Lathyrus sativus*).
- Año 1984 : Encargado del Programa de Desarrollo Agrícola Comunal en la Comuna de Vilcún.
- Año 1992 : Ingresa al Instituto de Investigaciones Agropecuarias. CRI- Carillanca, Programa Transferencia Tecnológica. (Frutales).
- Año 1995-1997 : Realiza estudios de Postgrado en el Dipartimento Di Colture Arboree della Università di Bologna.

IV. PARTICIPACION EN SEMINARIOS y/o CURSOS

- Año 1984 : Seminario sobre el cultivo del trigo, INIA Carillanca.
- Año 1995 : Seminario sobre Warrants, patrocinado por ODEPA, Ministerio de Agricultura.



- Año 1985 : Curso Actualización en Alimentación de Bovinos para producción de Leche y Carne, dictado por el Instituto de Producción Animal, U. Austral de Chile.
- Año 1985 : Seminario Conceptos y Metodología de Extensión Agrícola, patrocinado por el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura de la IX Región. INIA-Carillanca
- Año 1986 : Seminario Sobre dinámica de grupos, dictado por el Centro de Perfeccionamiento de Empresas, patrocinado por Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura de la IX Región. IICA y SEREMI Agricultura.
- Año 1987 : Curso Perspectivas Hortofrutícolas de la Región de Los Lagos (X Región), realizado por el Instituto de Producción y Sanidad Vegetal, U. Austral de Chile.
- Año 1987 : Curso de Aspectos Tecnológicos y Económicos en la Producción de trigo, dictado por el Instituto de Producción y Sanidad Vegetal , UACH, Valdivia.
- Año 1987 : Curso de Conservación de Forraje, dictado por el Inst. de Prod. Y Sanidad Vegetal, UACH, Valdivia.
- Año 1987 : Seminario Preparación y Formulación de Proyectos, dictado por SERPLAC.
- Año 1988 : Seminario Perspectivas Hortofrutícolas para la IX Región, patrocinado por ANAGRA y BAYER Chile.
- Año 1989 : Curso sobre conceptos y metodología en "Extensión Agrícola", dictado por el IICA.
- Año 1989 : Seminario Taller Definición de Estrategia y Metodología de Extensión y Planificación, patrocinado por la SEREMI Agricultura.



- Año 1989 : Participa en el Seminario Análisis Técnico Económico de la Ganadería Bovina en la Zona Sur de Chile, dictado por el Departamento de Economía Agraria de la P. Universidad Católica de Chile.
- Año 1989 : V Seminario Nacional de Leguminosas de Grano, sobre Leguminosas como alternativas de rotación para la zona sur, organizado por el INIA-Carillanca.
- Año 1989 : Curso de Riego, dictado por el INIA-Carillanca y SEREMI de Agricultura.
- Año 1989 : Seminario Desarrollo Hortofrutícola para la IX Región, patrocinado por CORFO.
- Año 1989 : Seminario Alternativas para el Desarrollo Agrícola de la Provincia de Malleco, patrocinado por el Colegio de Ingenieros Agrónomos.
- Año 1991 : Seminario de Actualidad Hortofrutícola de la IX Región, organizado por la Asociación Hortofrutícola de la IX Región.
- Año 1992 : Producción y perspectivas de nuevos cultivares de manzano. Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales.
- Año 1992 : Capacitación y Tecnología, Agroindustria e inversiones en el desarrollo hortofrutícola de Malleco. Angol.
- Año 1992 : Seminario Manejo Agronómico del Manzano en la IX Región (Portainjertos adecuados para las particulares condiciones edafoclimáticas del Sur de Chile). INIA-Carillanca.
- Año 1992 : Perspectivas de la Hortofruticultura en la X Región. Asociación de Hortofruticultura de la IX Región. Osorno.



- Año 1993 : Curso Internacional de Riego y Drenaje. INIA-Carillanca
- Año 1993 : Curso Manejo Agronómico del frambueso (variedades de frambueso y plantación).
- Año 1994 : Posibilidades de inversión en el fomento de la comercialización de productos hortofrutícolas de pequeños agricultores en la IX Región Sur de Chile. Intec Chile. Temuco.
- Año 1995 : Interazioni tra radiazioni U.V. e piante superiori. Bologna (30.1.95).
- Año 1995 : Ciclo di seminari di statistica metodologica applicata alla sperimentazione. (II semestre).

Ciclo di seminari doctorato di ricerca in scienza e tecnologia delle sementi. Dipartimento di agronomia. U. de Bologna. (21.02.95)

Funzioni enzimatiche della membrana plasmatica nelle piante. Bologna. (7.03.95)

Analisi metodologiche fra misure di scambi gassosi a livello di organo di intera chioma su melo (Bologna (23.03.95).

Molecular dissection and manipulation of plant polyamine pathway. Bologna (11.5.95)

Processi di senescenza indotti nelle piante da anidride carbonica e agenti ossidanti. Bologna (6.06.95).

Principles and analytical applications of bioluminescence and chemiluminescence. Bologna (6.12.95).

Applications of bioluminescence and chemiluminescence in immunoassay and DNA probe assays. Bologna. (13.6.95).



Electroforesi capillare recenti sviluppi e prospettive. Bologna (21.6.95).

Isolation of genes involved in vesicular arbuscular (VA) mycorrhizal associations between medicago truncatula and glumus versiforme. Bologna. (22.6.95).

Stone fruit breeding for the south eastern United States. Bologna (10.10.95)

Año 1995

: Bilancio del Carbonio e componente respiratorio nel melo. Dipartimento de Colture Arboree. Università di Bologna. Italia. (3.11.95)

Ipotesi per l' utilizzo di architetture simulate nello studio dell' intercettazione luminosa in piante arboree. (3.11.95).

Aspetti fisiologici dei rapporti tra superficie fogliare e fruttificazione in viti ad uva da vino. (6.11.95)

Il ruolo dell' interfaccia radice -suolo (rizosfera) nella nutrizione minerale delle colture arboree (20.11.95).

Meccanismi di riconoscimento cellulari : analogie del processo fecondativo col sistema reattivo ospite-patogeno. (27.1.95).

L'habitus vegeto-produttivo del melo descritto dai marcatori biochimici/molecolari (4.12.95).

Disaffinità d' innesto del pero su cotogno e ruolo di metaboliti e marcatori biochimici : cianuri, fenoli e proteine (11.12.95).

Ciclo di seminari di informatica e metodologia sp. (I semestre 1996).



- 1996 Baculovirus come modello di studio dell' interazione ospite parassita. Dipartimento di Biologia Evoluzionistica Sperimentale , Italia (8.10.1996).
- 2002 Seminario Internacional "Cultivo del Cerezo". INIA Carillanca. 7 enero.
- 2002 Charla Agricultura orgánica, Trafskin. Temuco, 3 al 26 octubre.
- 2003 Charla Agricultura orgánica. Universidad de Talca, Julio 17.
- 2003 Charla Situazione attuale e prospettive della produzione di specie frutticole in Cile, IX Regione. Camara di Commercio di Modena, Italia. 2 junio.
- 2003 Charla Situazione attuale e prospettive della produzione di specie frutticole in Cile, IX Regione. Camara di Commercio di Verona, Italia. 4 junio.

CONVENIOS

- Convegno "Bologna - Naciones : Israele". Sessione agricultural biotechnology (Bologna, 28-29-30. 1995)
- Convegno Aspetti fisiologici e biomolecolari della rigenerazione. (Bertimoro (Fo) (3 al 5.07.95)
- I Congreso nazionale biotecnologia . Bologna. (6.09.95)
- XXII Convegno Peschicolo. (Cesena, 28-29-30.09.95)
- Particpa en el Simposio International "Stato Dell' Arte e Prospettive del Miglioramento Genético dei Fruttiferi, Faenza Ra, Italia. (13.10.95)



OTRAS ACTIVIDADES

- Año 1991 : Capacita a profesores de la Comuna de Vilcún, en el Area Hortícola y manejo de invernaderos, para los programas de Innovación Curricular, puestos en marcha en el Ministerio de Agricultura.
- Año 1991 : Preside la Institución Profesionales por el Desarrollo Campesino "PRODECA".
- Año 1991 : Cátedras de Frutales Mayores y Menores en el Instituto Nacional de Capacitación (INACAP).
- Año 1992 : Realiza trabajo de investigación sobre "Efecto de la Biosíntesis de nitrógeno a partir de la especie "Aleagnus", y sus efectos en el desarrollo y producción en manzanos agrios".
- Año 1996 : Participa al Seminario : Plant virus gene vectors. Classification and Commercial Applications. Istituto Di patologia Vegetale, Università Di Bologna.
- Año 1997 : Seminario organizado por dal CdL in Biotecnologie, da Pharmacia Biotech Italia e dal Gruppo di Cooperazione in Immunologia il corso teorico-sperimentale "Applicazioni della Tecnologia di analisi di interazioni biomolecolari in tempo reale (BIA) in immunologia". Università degli Studi di Bologna. Corso di Laurea in Biotecnología.



Temario

- Introduzione alla tecnologia BIA, Italia.
- BIA applications in Molecular Biology.
- Presentazione della strumentazione BIO core.
- Definizione dei rapporti struttura-funzione di IL-1B mediante BIA.
- Mappatura di epitopidi rhGM-CSF con anticorpi monoclonali e peptidi sintetici mediante BIA.
- Studio funzionale di antigeni virali e batterici tramite BIA.
- Interfacing BIA with other technologies.
- Le crescente eterogeneita delle Biotecnologie.

- Año 1998 : Asesor Proyecto "Introducción de Especies Agrofrutales y forestales para los pequeños campesinos de la comuna de Lumaco.
- Año 1998 : Presentación de Proyecto a FONDECYT "Aspectos fisiológicos y bioquímicos de la regeneración *in vitro* de castaño y avellano europeo".
- Año 1998 : Integrante del equipo técnico proyecto FDI "Desarrollo de estrategias sustentables para controlar enfermedades fungosas en plantaciones de manzanos".
- Año 1998 : Encargado del proyecto "Manejo Integrado en huerto de manzanos".
- Año 1998 : Protocolo de regeneración en cultivos *in vitro* en olivos.
- Año 1998 : Asesor técnico de Laboratorio micropropagación y mejoramiento genético en Olivos en Vivero El Paraíso.
- Año 2003 : Charla El cultivo del cerezo en la zona sur de Chile. Formación y conducción en Spindel. Collipullo. 8 Agosto



IV. PUBLICACIONES

ELLENA D., MIGUEL. 1993. Formación del manzano en Spindel-Busch. IPA Carillanca 12 (1).

ELLENA D., MIGUEL. 1993. Formación del manzano en Spindel-Busch, II Parte. IPA Carillanca 12 (2).

ELLENA D., MIGUEL. 1993. Cultivares de manzano para el Sur de Chile. IPA Carillanca 12(2).

ELLENA D., MIGUEL. 1993. Tecnologías modernas en producción de manzanas. Revista Chile Agrícola Pág. 115-117.

ELLENA D., MIGUEL. 1993. Nuevos cultivares de manzanos para el Sur de Chile. Revista Chile Hortofrutícola. Año 10(32) :37.

ELLENA D., MIGUEL. 1994. Poda de renovación en huertos de manzanos adultos en el sur de Chile. Revista Campo Sureño. Nº 532.

ELLENA D., MIGUEL. 1998. Aspetti Fisiologici e Biochimici Associati al Processo Rizoenético del Castagno da Frutto e Nocciolo. Tesis de Dr. Università di Bologna, Italia, 157 pág.

ELLENA D., MIGUEL. 1998. EL ciclo interno del nitrógeno y las estrategias alternativas de nutrición en producciones frutícolas. Tierra Adentro Nº 20.

ELLENA D., MIGUEL y RAMBOLA, ADAMO. 1998. Nutrición en Frutales. Suplemento Campo Sureño, Diario Austral.

ELLENA D., MIGUEL y RAMBOLA, ADAMO. 1999. Investigación en cerezo: Técnicas para mejorar. Suplemento Campo Sureño, Diario Austral.

ELLENA D., MIGUEL y RAMBOLA, ADAMO. 1999. EL riego en cerezo. Suplemento Campo Sureño, Diario Austral.

ELLENA D., MIGUEL. 1999. Pautas de establecimiento de manzanos en el sur de Chile. Huertos orgánicos I Parte. Revista Tierra Adentro (29): 22-23



ELLENA D., MIGUEL. 1999. Huertos frutales orgánicos II Parte. Manejo del suelo. Revista Tierra Adentro (29): 24-25

ELLENA D., MIGUEL. 1999. Huertos Frutales orgánicos III Parte, Manejo de cubiertas vegetales. Revista Tierra Dentro. (29): 26-28.

ELLENA, MIGUEL. 2000. Cultivo de olivo en climas fríos. Región de la Araucanía. Revista Tierra Adentro (33): 10-13.

ELLENA, MIGUEL, ROMBOLA, ADAMO. 2000. Cerezo dulce I Orientaciones para un moderno manejo del suelo. Tierra Adentro (35): 18-21.

ELLENA, MIGUEL, ROMBALA, ADAMO. 2001 Cerezo dulce II Puntos básicos del riego Tierra Adentro (36):15-17.

ELLENA, MIGUEL, ROMBOLA, ADAMO. 2001 Cerezo dulce III Diagnóstico y fertilización foliar. Tierra Adentro (36):18-19.

ELLENA MIGUEL, ROMBALA ADAMO. 2001. Cerezo dulce IV. Bases de la fertilización. Tierra Adentro (37): 10-13.

ELLENA D., MIGUEL, ROMBOLA, ADAMO y FERRADA, SELVIN. 2003. El boom de la cerasicultura nel Sud Cile. Fruticultura

ELLENA D., MIGUEL. 2003. Il boom della cerasicoltura cilena Frutticoltura Nº 6. pág. 28-32.

ELLENA D., MIGUEL. 2003. Diversificación productiva para la zona sur de Chile. Tierra Adentro.



PUBLICACIONES DIVULGATIVAS

ELLENA D., MIGUEL. 2003. Frutilla blanca desde la Araucanía a mesas extranjeras. Revista del Campo Sureño. Agosto 3.

ELLENA D., MIGUEL. 2003 Cultivo en el Sur de Chile, Formación y conducción del cerezo. Informativo INIA Carillanca. Diciembre 2003

ELLENA D., MIGUEL. 2004. Manejo del cerezo orgánico. Revista del Campo Sureño Nº 960, pág.5.

ELLENA D., MIGUEL. 2004. Opción frutícola para Malleco. Revista Campo Sureño Nº 960, pág. 4

ELLENA D., MIGUEL. 2004. Malleco apunta a mercado internacional. Cerezas orgánicas de la Araucanía será una marca registrada. Revista Campo Sureño Nº 964. 16.02.2004. pág. 11

ELLENA D., MIGUEL. Datos Técnicos del cerezo. Una fruta que promete. Revista Campo Sureño Nº 966, 23/2/04. pág. 11.

MANUAL TÉCNICO

FIA, FIBL y AAOCH. 2003. Técnicas de producción de frutal orgánica. Parte I. Diseño y establecimiento de huertos frutales de alta densidad. Pomáceas y carozos. El presente fue adaptado a la realidad chilena por los Ingenieros Agrónomos, especialistas en Producción Orgánica, Miguel Ellena D., (INIA), Carlos Pino (U. Católica del Maule), Cristian Valdivieso (AAOCH) y Carlos Meza (AAOCH), con la colaboración de Lukas Kilcher, de FIBL.

FIA, FIBL y AAOCH. 2003. Técnicas de producción de frutal orgánico. Parte II. Manejo de huertos frutales de alta densidad, Pomáceas y carozos. El presente fue adaptado a la realidad chilena por los Ingenieros Agrónomos, especialistas en Producción Orgánica, Miguel Ellena D., (INIA), Carlos Pino (U. Católica del Maule) y Cristian Valdivieso (AAOCH), con la colaboración de Lukas Kilcher, de FIBL.



V. PARTICIPACIÓN EN PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

Coordinador Proyecto FIA: "Desarrollo de tecnologías para la producción orgánica de cerezos, bajo las condiciones agroecológicas del secano interior de Malleco" Código COO-1-A-199 (2000-2004).

Coordinador Proyecto FNDR: "Investigación en Sistemas Orgánicos para Producción de Cerezas en la Comuna de Collipulli, IX Región de la Araucanía" Código 20165851-0 (2002-2005).

Co-Investigador Proyecto FDI: "Domesticación y desarrollo de la murtilla (*Ugni molinae* Turcz), una baya nativa para la zona sur de Chile" Código 02C8AT-04 (2003-2005).

Coordinador Proyecto GTT Frutales-Malleco. (especies frutillas, arándanos, cerezos. 2004.

VI. GIRA TECNOLÓGICA

1999. Gira tecnológica a Italia. Cultivo y comercialización del cerezo orgánico e integrado. (FIA)

2002. Gira tecnológica Italia-Suiza. Producción orgánica. (Universidad de Bologna y FIBL). 14 al 29 junio.

2003. Misión empresarial de fruticultura de la Araucanía a Italia. 2 al 9 junio. (Gobierno Regional de la Araucanía)

TEMUCO, mayo 2005



CURRICULUM VITAE

ANTECEDENTES PERSONALES

Nombre : Fabiola Cecilia Carrasco Urrutia
Cédula de Identidad :
Nacionalidad : Chilena
Fecha de Nacimiento : 21 de Noviembre de 1966
Estado Civil : Soltera
Domicilio : Presidente Ibáñez 0290, Coyhaique
Teléfonos : (67) 232005, 215017, 09-8704166
Teléfonos oficina : (67) 233366,233270

ANTECEDENTES ACADÉMICOS

Enseñanza Básica (1973 -1978) : Escuela N° 2, Coyhaique
Enseñanza Media (1979 – 1984) : Liceo San Felipe Benicio, Coyhaique

Universitaria (1988 – 1992) : Ingeniería Comercial
Universidad Austral de Chile
Valdivia

Otros Estudios : Secretaria Ejecutiva Contable
Computación a nivel usuario
- Excel for windows
- Word for windows

Estudios de Post Grado : Master en Marketing y Gestión Comercial
Escuela de Estudios Superiores de Marketing
ESEM, España
Egresada. Preparación de Tesis, proyecto de tesis
aprobado



ANTECEDENTES LABORALES

Enero 92 – Febrero 92 : SERPLAC, Regional, Coyhaique
Unidad de Control Regional
Práctica Profesional
Principales Funciones: Diseño de sistemas para
optimizar la aprobación de proyectos públicos.
Nota práctica profesional:6.5

Julio 93 – Septiembre 94 : HOL Chile Prod. Y Export. Ltda.

Coyhaique.
Gerente de Administración y Finanzas.
Principales Funciones: Implementación de sistemas contables. Manejo de planta de personal (120 empleados), relación con Bancos, proveedores y clientes, informes de gestión mensuales para los socios.

- Enero 95 – Marzo 96 : Soc. de Transportes Camello Ltda.
Coyhaique
Gerente de Administración y Finanzas.
Principales Funciones: Creación e implementación de sistemas contables, administración de recursos humanos, relación con bancos, clientes y proveedores, elaboración de estados financieros.
- Septiembre 96 – Septiembre 98 : Universidad de los Lagos. Coyhaique.
Docente en la cátedra de Proyectos Sociales y Contabilidad.
- Abril 96 – Julio 96 : Ministerio de Agricultura. XI Región.
Elaboración de la Estrategia del sector Silvoagropecuario.
- Septiembre 96 – Noviembre 96 : INDAP, XI Región.
Elaboración estudio "El Mercado de Hortalizas en la XI Región".
- Enero 97 a la fecha : Instituto de Investigaciones Agropecuarias
INIA XI Región.
Jefe de Administración y Finanzas Regional
Elaboración marco presupuestario a nivel regional y por proyectos, rendición mensual a la Dirección Nacional y a las distintas fuentes de financiamiento externas (FIA, FDI, FNDR, FONDEF, etc).
Optimización de sistemas administrativos, control de casino, maquinarias, vehículos, activos fijos, existencias. Diseño de proyectos para fuentes de financiamiento.



CURRICULUM VITAE

Antecedentes Personales

Nombre: José Patricio San Martín Alarcón

Institución: Instituto de Investigaciones Agropecuarias, INIA

Título: Ingeniero Agrónomo

F. Nacimiento: Mayo, 22 1960

Estado Civil: Casado

RUT:

Dirección Residencia: Camino a Puerto Octay Km. 4, Osorno.

Teléfono: 09-6345640

Dirección Oficina: Ruta 5 Km. 8 Norte Osorno

Dirección Postal: Casilla 24-0, Osorno, X Región, Chile

Teléfono: 64-233515

Fax: 64-237746

E-mail: jmartin@remehue.inia.cl

Antecedentes Académicos:

Títulos:

Ingeniero Agrónomo, Universidad de Chile, 1992

Grados Académicos:

Master of Science, M.Sc. University of Florida, 1997

Doctor of Philosophy, Ph. D. University of Florida, 2001

Actividades Profesionales: Instituto de Investigaciones Agropecuarias, Centro regional de Investigación Remehue, desde 1989

Participación en Proyectos (terminados):

- Evaluación de frutales no tradicionales en la zona sur del país. ODEPA-FNDR
- Evaluación de frutales mayores en la zona sur. ODEPA-FNDR
- Evaluación de manzanos con aptitud agroindustrial en la Décima Región. INIA
- Programa de fitomejoramiento en Arándano, Universidad de Florida, E.U. Evaluación de germoplasma y citogenética.

Participación en Proyectos en Desarrollo:

- Domesticación y desarrollo de la Murtilla (*Ugni molinae* Turcz), una baya nativa para el Sur de Chile. Proyecto FDI-CORFO 02C8AT-04. 2003-2005. Coordinador Alterno
- El entorno local como laboratorio de biodiversidad para escuelas básicas de comunidades indígenas del lago Ranco. Explora Conicyt 2003 Proyecto ED7/02/045. Equipo Técnico.

Convenios :

2002 : INIA-Remehue y el Instituto de Frutales Menores de la Universidad Agrícola de Jilin, China. Cooperación técnica e intercambio de germoplasma en frutales tipo baya.



Publicaciones :

San Martín, J., Valenzuela, J., y Pinto, M. 1988. Efecto del anillado y aplicación de ácido giberélico en vid cv. Red Seedless. Simiente 58 (1-2) (Resumen).

San Martín, J., Muñoz, C., y Valenzuela, J. 1990. Comportamiento del arándano alto (*Vaccinium corymbosum* L.) en el llano central de la X Región. Simiente 60(3) (Resumen)

San Martín, J. y del Río, R. 1991. Arándano: Evaluación de seis cultivares de media estación en el llano central, X Región. Boletín Técnico N° 173. INIA Estación Experimental Remehue.

San Martín, J. 1991. Propagación de especies frutales. En: Curso Establecimiento y manejo de huertos frutales para la zona sur. Instituto de Investigaciones Agropecuarias. Convenio INIA-INDAP.

San Martín, J. 1991. Obtención económica de porta-injertos de Manzano .Ficha Técnica N° 5. Pequeña Agricultura. Serie Remehue N° 20.

San Martín, J. 1992. Propagación de Manzanos. Instituto de Investigaciones Agropecuarias. Estación Experimental Remehue. Boletín Técnico N° 182.

San Martín, J. 1992. El cultivo del manzano para la zona sur. Revista Mundo Rural 1(2).

San Martín, J. 1993. Evaluación de cinco cultivares en el Llano Central de la Décima Región. Instituto de Investigaciones Agropecuarias. Estación Experimental Remehue. Boletín Técnico N° 202.

San Martín, J. 1995. El cultivo del manzano en la zona sur. Instituto de Investigaciones agropecuarias. Centro Regional de Investigación Remehue. Boletín Técnico N° 220.

San Martín, J., y P. Lyrene. 2002. Uso de sparkleberry (*Vaccinium arboreum* Marsh.) en el fitomejoramiento de arándano alto (*V. corymbosum* L.). Simiente 72(3-4) (Resumen).

San Martín, J. y P. Lyrene. 2002. Utilización de híbridos F-1 (*Vaccinium darrowi* Camp.- *V. arboreum* Marsh.) y sus derivados de polinización abierta en la introgresión de genes desde *V. arboreum* a arándano alto (*V. corymbosum* L.). Simiente 72 (3-4) (Resumen).

San Martín, J. y P. Lyrene. 2002. Asociación de Cromosomas durante meiosis en híbridos F-1 y sus derivados de polinización abierta originados del cruzamiento entre *Vaccinium darrowi* CAMP y *V. arboreum* MARSH. Biological Research 35 (3-4) (Resumen R-47).

San Martín, J. y P. Lyrene. 2003. Caracterización y herencia de esterilidad masculina en *Vaccinium elliottii* CHAPMAN. Resúmenes LIV Congreso Agronómico de Chile, IV Congreso de la Sociedad Chilena de Fruticultura (Resumen).

San Martín, J. y R. del Río. 2003. Efecto de la poda de rebaje en brotes vigorosos en arándano alto (*Vaccinium corymbosum* L.) Resúmenes LIV Congreso Agronómico de Chile, IV Congreso de la Sociedad Chilena de Fruticultura (Resumen).



Seguel, I., J. San Martín, A. Aguilera, M. Ellena, A. Montenegro y L. Torralbo. 2003. Domesticación y desarrollo de la murtilla (*Ugni molinae* Turcz), una baya nativa para la zona Sur de Chile. Resúmenes IV Simposio de Recursos Genéticos para América Latina y el Caribe.

San Martín, J. 2003. Experiencia del cultivo del arándano en Chile, con énfasis en variedades de bajo requerimiento de frío. In :Hoffman, A. y de Souza, S. Eds. Anais do seminário brasileiro sobre pequenas frutas. EMBRAPA Uva e Vinho. Documentos 37. 60p

J. San Martín y P. Lyrene. 2003. Cytogenetics of *Vaccinium darrowi* x *V. arboreum* hybrids and their open-pollinated derivatives. Acta Hort. (ISHS) 626: 101-103.

J. San Martín. 2004. Propagación de plantas de Arándano y Frambueso. Anais do II seminário brasileiro do pequenas frutas. EMBRAPA Uva e Vinho. Documentos

Instructor en Cursos en el Extranjero

Director-Instructor Curso: Producción y Comercialización de Arándanos, Frambuesas y Moras. Sociedad Uruguaya de Horticultura, Agosto 2003, Montevideo, Uruguay

Instructor Curso: Produção de Pequenas Frutas. EMBRAPA Uva y Vino. Estación Experimental de Fruticultura Temperada, Vacaria Rio Grande do Sul, Brazil. Mayo 2004.

Relator en Seminarios en el Extranjero

San Martín, J. 2002. Graduate Seminar: Blueberry culture in Chile. Jilin Agricultural University, Changchun, China June, 2002.

San Martín, J. 2003. Pesquisa e desenvolvimento com pequenas frutas no Chile. Primer Seminário Brasileiro sobre Pequenas Frutas. Mayo, 2003. Bento Gonçalves, Rio Grande do Sul, Brazil.

San Martín, J. 2004. Produção de Mudanças de Mirtilo e Framboesa. Segundo Seminário Brasileiro sobre Pequenas Frutas. Mayo, 2004. Vacaria, Rio Grande do Sul, Brazil

Presentaciones en Congresos

San Martín, J., M. Pinto y J. Valenzuela. 1988. Contenido de giberelinas y efecto del anillado y aplicación del ácido giberélico en vid cv. Red Seedless. XXXIX Congreso Agronómico Sociedad Agronómica de Chile. Univ. Católica de Valparaíso, Viña del Mar. Chile (Expositor)

San Martín, J., C. Muñoz y J. Valenzuela. 1990. Comportamiento del arándano alto en el Llano Central, X Región. XLI Congreso Agronómico Sociedad Agronómica de Chile. Est. Exp. La Platina, INIA, Santiago.

San Martín, J., y P. Lyrene. 2001. Uso de sparkleberry (*Vaccinium arboreum* Marsh.) en el fitomejoramiento de arándano alto (*V. corymbosum* L.). LII Congreso Agronómico Soc. Agronómica de Chile, II Congreso de la Sociedad Chilena de Fruticultura. Univ. Católica de Valparaíso, Fac. Agronomía, Quillota.

San Martín, J. y P. Lyrene. 2001. Utilización de híbridos F-1 (*Vaccinium darrowi* Camp.- *V. arboreum* Marsh.) y sus derivados de polinización abierta en la introgresión de genes desde *V. arboreum* a arándano alto (*V. corymbosum* L.). LII Congreso Agronómico Soc. Agronómica de Chile, II Congreso de la Sociedad Chilena de Fruticultura. Univ. Católica de Valparaíso, Fac. Agronomía, Quillota.



J. San Martín y P. Lyrene. 2002. Cytogenetics of *Vaccinium darrowi* x *V. arboreum* hybrids and their open-pollinated derivatives. XXVIth International Horticultural Congress. 11-17 de agosto, 2002, Toronto, Canadá

San Martín, J. y P. Lyrene. 2002. Asociación de cromosomas durante meiosis en híbridos F-1 y sus derivados de polinización abierta originados del cruzamiento entre *Vaccinium darrowi* CAMP y *V. arboreum* MARSH. XIV Reunión Anual de la Sociedad de Biología de Chile. 12-16 Noviembre 2002. Puyehue, Chile

San Martín, J. y P. Lyrene. 2003. Caracterización y herencia de esterilidad masculina en *Vaccinium elliottii* CHAPMAN. LIV Congreso Agronómico de Chile, IV Congreso de la Sociedad Chilena de Fruticultura. 9 y 10 de Octubre 2003, Torres del Paine, XII Región, Chile

San Martín, J. y R. del Río. 2003. Efecto de la poda de rebaje en brotes vigorosos en arándano alto (*Vaccinium corymbosum* L.) LIV Congreso Agronómico de Chile, IV Congreso de la Sociedad Chilena de Fruticultura. 9 y 10 de Octubre 2003, Torres del Paine, XII Región, Chile

Seguel, I, J. San Martín, A. Aguilera, M. Ellena, A. Montenegro y L. Torralbo. 2003. Domesticación y desarrollo de la murtila (*Ugni molinae* Turcz.), una baya nativa para la zona Sur de Chile. IV Simposio de Recursos Genéticos para America Latina y el Caribe. 10 al 14 de Noviembre de 2003, Mar del Plata, Argentina

Presentaciones en Seminarios Nacionales

San Martín, J. 2002. Manejo del cultivo de frutilla. Seminario El cultivo de la Frutilla en la Zona Sur. INIA. Centro Regional de Investigación Remehue, Osorno, Mayo 2002.

San Martín, J. 2002. Variedades y técnicas de manejo en cultivares de bajo requerimiento de frío en arándanos. Seminario Perspectivas técnico económicas y comerciales de berries en la Región de Coquimbo: Frambuesas y Arándanos. INIA, Centro Regional de Investigación Intihuasi, La Serena, Julio, 2002

San Martín, J. 2003. Propagación vegetativa de Murta (*Ugni molinae* Turcz.). Seminario- Taller sobre la propagación de Murta. INIA, Centro Regional de Investigación Remehue, Osorno, Mayo 2003.

San Martín, J. 2003. Manejo Productivo del arándano. Seminario de actualización: Producción Moderna de Arándanos. Osorno, Octubre 2003.



Publicaciones en Tesis

San Martín, J.. 1991. Análisis del contenido endógeno de giberelinas en bayas y efecto de la aplicación de ácido giberélico y anillado en vid cv. Red Seedless. Tesis, Fac. Ciencias Agrarias y Forestales U. de Chile, Santiago.

San Martín, J. 1998. Characterization and inheritance of weeping growth habit and male sterility in *Vaccinium elliottii* Chapman. Thesis Master of Science (Ms. Sci.) University of Florida, Gainesville, Florida, USA.

San Martín, J. 2001. Fertility and Cytogenetics of *Vaccinium darrowi* Camp x *V. arboreum* Marsh F-1 hybrids and their open pollinated derivatives. Thesis Doctor of Philosophy (Ph. D.) University of Florida, Gainesville, Florida, USA

Segundo Idioma: Inglés oral y escrito



ANEXO 2
**CARTAS DE COMPROMISO DE LAS RESPONSABILIDADES
Y APORTES DE CONTRAPARTE
(AGENTE POSTULANTE Y ASOCIADOS)**



Coyhaique, Mayo de 2005.

Señores
Fundación para la Innovación Agraria
Loreley N° 1582
La Reina
Santiago.

De mi consideración:

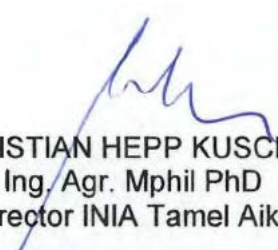
A través de la presente, el Centro de Investigación INIA Tamel Aike, del Instituto de Investigaciones Agropecuarias, formaliza su participación en el estudio titulado "Arándano (*Vaccinium corymbosum*) una alternativa tardía para la Patagonia Húmeda de Aysén"

De aprobarse el proyecto en las condiciones postuladas, el Centro INIA Tamel Aike presenta una contraparte valorizada en los siguientes términos:

- \$ 24.873.796 Recursos Humanos
- \$ 6.006.176 Equipamiento
- \$ 1.762.500 Gastos Generales.

Total \$ 32.642.472.-, durante el desarrollo del proyecto.

Saluda atentamente a ustedes,



CHRISTIAN HEPP KUSCHEL
Ing. Agr. Mphil PhD
Director INIA Tamel Aike

c.c. : Archivos Tamel Aike.

CARTA COMPROMISO ASOCIADOS

CIRO JARA VALDES, _____ se compromete a participar en el proyecto denominado "**Arándanos (*Vaccinium corymbosum*) una alternativa tardía para la Patagonia Húmeda de Aysén**", postulado con el Folio 0110 del Concurso de Proyectos de Innovación Agraria 2005.

El monto comprometido como contraparte en el proyecto, ascenderá a un total de \$3.435.346.- (Tres millones cuatrocientos treinta y cinco mil trescientos cuarenta y seis pesos).

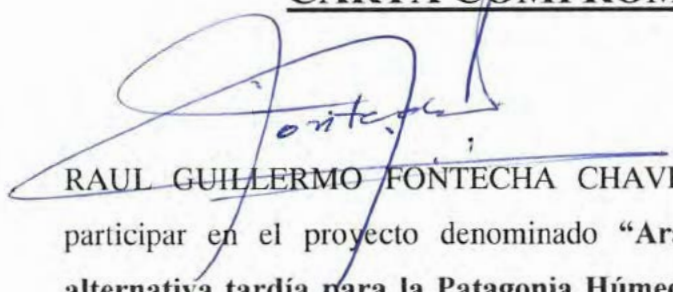


CIRO JARA VALDES

Predio El Cardal, camino Lago Elizalde, sector Valle Simpson

Coyhaique, Mayo 2005.-

CARTA COMPROMISO ASOCIADOS



RAUL GUILLERMO FONTECHA CHAVEZ,

se compromete a

participar en el proyecto denominado **“Arándanos (*Vaccinium corymbosum*) una alternativa tardía para la Patagonia Húmeda de Aysén”**, postulado con el Folio 0110 del Concurso de Proyectos de Innovación Agraria 2005.

El monto comprometido como contraparte en el proyecto, ascenderá a un total de \$3.392.346.- (Tres millones trescientos noventa y dos mil trescientos cuarenta y seis pesos).

RAUL FONTECHA CHAVEZ

Predio El Balseo y Emperador Guillermo

Coyhaique, Mayo 2005.-

CARTA COMPROMISO ASOCIADOS

ESTEVAN MILOVIC, se compromete a participar en el proyecto denominado **“Arándanos (*Vaccinium corymbosum*) una alternativa tardía para la Patagonia Húmeda de Aysén”**, postulado con el Folio 0110 del Concurso de Proyectos de Innovación Agraria 2005.

El monto comprometido como contraparte en el proyecto, ascenderá a un total de \$6.470.000.- (Seis millones cuatrocientos setenta mil pesos).



ESTEVAN MILOVIC

Agrícola Chile Chico Cherry Ltda.

Coyhaique, Mayo 2005.-

CARTA COMPROMISO ASOCIADOS

RAUL GULLERMO FONTECHA CHAVEZ Se compromete a participar en el proyecto **"Arándanos (*Vaccinium corymbosum*) una alternativa tardía para la Patagonia Húmeda de Aysén."**, postulado con el Folio 0110 del Concurso de Proyectos de Innovación Agraria 2005.

El monto comprometido como contraparte en el proyecto, ascenderá a un total de \$ 6.577.537 pesos


RAUL FONTECHA CHAVEZ

Predio El Balseo y Emperador Guillermo



Coyhaique, Mayo 2005.



SUN BELLE BERRIES S.A.

CARTA COMPROMISO ASOCIADOS

SUN BELLE BERRIES S.A., se compromete a participar en el proyecto "Arándano (*Vaccinium corymbosum* L.) una alternativa tardía para la Patagonia Humada de Aysén", postulado con el Folio 110 del Concurso de Proyectos y Estudios de Innovación Agraria 2005, Línea Financiamiento a Estudios en Innovación Agraria Nacional en los términos que estipula la propuesta.

El monto comprometido como contraparte en el proyecto, que corresponde a prospección de mercados, asistencia profesional, insumos para embalaje de fruta y despacho, ascenderá a un total de \$ 5.470.000.-

SUN BELLE BERRIES S.A.
RUT 77.522.330-8



SANTIAGO 30 DE MAYO DE 2005.

ANEXO 3
**CARTAS DE COMPROMISO DE PARTICIPACIÓN
DEL EQUIPO TÉCNICO, DE COORDINACIÓN Y DE
LOS BENEFICIARIOS DIRECTOS**





GOBIERNO DE CHILE
INIA REMEHUE

CARTA DE APOYO Y COMPROMISO DE PARTICIPACION

José San Martín Alarcón, Ingeniero Agrónomo, investigador del Centro Regional de Investigación Agropecuaria, INIA-Remehue, por la presente se compromete a participar y apoyar el Proyecto "Arándano (*Vaccinium corymbosum* L.), una alternativa tardía para la Patagonia Húmeda de Aysén", que será presentado al Concurso Nacional de proyectos de Innovación Agraria (FIA) 2005.

La ejecución de esta iniciativa contribuirá a aumentar la competitividad y los ingresos de un importante sector de la agricultura de la zona Austral de Chile, mediante la incorporación del arándano al grupo de especies cultivadas.

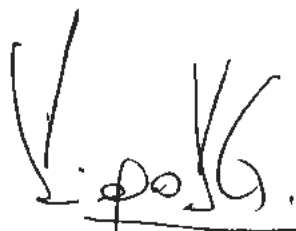
El que firma, se compromete a destinar el 10% de su tiempo de trabajo profesional durante los cuatro años de esta iniciativa, y de manera especial a contribuir a la consecución de los resultados e impactos esperados de la misma.

OSORNO, Mayo del 2005.



CARTA COMPROMISO

Yo, **DIEGO ARRIBILLAGA GARCIA**, Ingeniero Agrónomo del INIA Tamei Aike, me comprometo a participar con un 20% de mi tiempo en el proyecto **"Arándano (*Vaccinium corymbosum*) una alternativa tardía para la Patagonia Húmeda de Aysén"**, postulado con el Folio 110 del Concurso de Proyectos de Innovación Agraria 2005, Línea Financiamiento a Proyectos en Innovación Agraria Nacional en los términos que estipula la propuesta.



DIEGO ARRIBILLAGA GARCIA

COYHAIQUE, Mayo 2005.



CARTA COMPROMISO

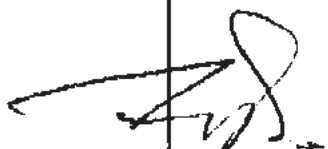
Yo, **FABIOLA CECILIA CARRACO URRUTIA**, Ingeniero Comercial del INIA Tamei Aike, me comprometo a participar con un 10% de mi tiempo en el proyecto **“Arándano (*Vaccinium corymbosum*) una alternativa tardía para la Patagonia Húmeda de Aysén”**, postulado con el Folio 110 del Concurso de Proyectos de Innovación Agraria 2005, Línea Financiamiento a Proyectos en Innovación Agraria Nacional en los términos que estipula la propuesta.



FABIOLA CARRASCO URRUTIA

COYHAIQUE, Mayo 2005.





CARTA DE APOYO

MIGUEL ELLENADELLINGER, Ing, Agr. Dr, del INIA-Carillanca manifiesta su interés y compromiso de participar en el Proyecto denominado "Vaccinium corymbosum, una alternativa frutal para la Patagonia húmeda de Aysen, con un porcentaje del 10 por ciento de horas profesionales.

TEMUCO 30 de MAYO 2005



ANEXO 4

PRECIOS Y VALORIZACIONES



Carpeta Actual: **ENTRADA****Desconectarse**

Componer Direcciones Carpetas Opciones Buscar Ayuda Calendario

SquirrelMail

Lista de Mensajes | Borrar Anterior | Siguiente Reenviar | Reenviar como adjunto | Responder | Responder a Todos

Asunto: Fw: Cotización de plantas de arándanos**De:** "Diego Arribillaga" <darribil@tamelaik.inia.cl>**Fecha:** Fri, 27 de Mayo de 2005, 10:16 am**Para:** "Pablo Alarcon" <palarcon@inia.cl>**Prioridad:** Normal**Opciones:** Ver Encabezado Completo | Vista Preliminar

----- Original Message -----

From: Diego Arribillaga

To: Pablo Alarcon

Sent: Friday, May 13, 2005 12:01 PM

Subject: Fw: Cotización de plantas de arándanos

----- Original Message -----

From: pedro millar

To: http://webmail.inia.cl/src/compose.php?send_to=darribil340tamelaik.inia.cl

Sent: Friday, May 13, 2005 10:42 AM

Subject: Cotización de plantas de arándanos

Don Diego,

Por motivos de reservas agendadas en 2004, nos quedan pocas cantidades de plantas para esta temporada. La demanda ha sido superior a la capacidad actual del vivero, por este motivo aconsejamos a programase con un año de antecendencia caso tenga el interes. El valor por planta de 1 temporada es de \$950 pesos + Iva. Los precios pueden variar debido al tamaño de las plantas. Los valores normalmente varían entre \$ 850(plantas con 10 cms aprox.) a \$2000(plantas de tres temporadas en bolsas de 10 litros)

Aquí le informo sobre las variedades.

Elliot- Esgotada hasta 2006. Disponibilidad de 10000 plantas para Abril 2007

Briggitta Blue - 4000 Plantas con crecimiento promedio de 20 a 25 cms sobre la corona, estas plantas tienen 9 meses y estan en bolsas de 1 litro. Disponibilidad de 15000 plantas para Abril 2006

Late Blue - Nuestro vivero no propaga esta variedad.

Denisse - 3000 plantas con crecimiento promedio de 15 a 20 cms sobre la corona, estas plantas tienen 9 meses y estan en bolsas de 1 litro . Disponibilidad de 25000 plantas para Abril 2006

Sierra - Disponibilidad de 10000 plantas para Abril 2006

Le pediria una confirmación inmediata en el caso que quiera las plantas, ya que son las ultimas cantidades hasta Abril 2006.

Saluda atentamente,

Pedro Millar

Celular 09-3690679 o 02-5840771

COTIZACIÓN.

SEÑOR:
DIEGO ARRIBILLAGA.
INIA-COIHAIQUE.
PRESENTE.



De acuerdo a lo solicitado, me permito enviar a Usted lo siguiente:

- 4.000 plantas de arándanos de las variedades Brigitta, Elliot, Bluecrop y Bluegold en bolsa de tres litros \$ 980 + IVA.
- Las plantas estarán disponibles a partir del mes de mayo del 2006.
- Forma de pago: 30% a firma de contrato y saldo contra entrega de las plantas.
- También disponemos de la variedad Legacy por cantidades mínimas de 10.000 plantas para entrega en igual fecha.
- Validez de la oferta 30 días.

Sin otro particular, atentamente.

Julio Roa Medina.
Soc. Agrícola Santa Inés Ltda.

Osorno, 16 de mayo del 2005.

Carpeta Actual: **ENTRADA**

Componer Direcciones Carpetas Opciones Buscar Ayuda Calendario

Desconectarse

SquirrelMail

Lista de Mensajes | Borrar

Anterior | Siguiente

Reenviar | Reenviar como adjunto | Responder | Responder a Todos

Asunto: Re: cotización

De: "Viverosur2" <alexnavar@etcinternet.cl>

Fecha: Sun, 29 de Mayo de 2005, 9:40 pm

Para: "Diego Arribillaga" <darribil@tamelaike.inia.cl>

Prioridad: Normal

Opciones: Ver Encabezado Completo | Vista Preliminar

Hola Diego:

Enviamos Bluecrop, Brigitta, Elliot. Disponemos de tres formatos de plantas in vitro:

Plantines de 5 cm en bandejas de 400 alvéolos = US\$ 0,70

Plantines de 15 cm en bandeja de 50 alvéolos = US\$ 1,0

Planta terminada en bolsa de 2 litros = US\$ 2,0

Los precios son más IVA.

Las fechas de entrega varían de acuerdo al tipo de planta, en todo caso los

plantines sería para esta primavera y las terminadas para Mayo del 2006.

En espera de tus comentarios te saluda atte.

Alejandro Navarro

www.viverosur.com

----- Original Message -----

From: "Diego Arribillaga" <darribil@tamelaike.inia.cl>

To: <viverosur@viverosur.com>

Sent: Friday, May 27, 2005 3:51 PM

Subject: cotización

Favor cotizar plantas de arandos, de los cultivares

2000 plantas de Blue crop

2000 plantas de Brigitta

2000 plantas de Elliot

2000 plantas de Legacy

2000 plantas de Blue gold

Favor reenviar a la brevedad via email.

Atentamente

Diego Arribillaga G

INIA Tamei Aike



Borrar y Atrás | Borrar y Adelante

Mover a:

ENTRADA



Mover



EQUIPO DE SISTEMAS DE RIEGO

COTIZACION



SOLICITANTE : INIA TAMEL AIKE
 ATENCION : SR. DIEGO ARRIBILLAGA
 FONO-FAX : 67-237754 67-237754
 FECHA : 23-03-05

Por intermedio de la presente tengo el agrado de saludar y hacer llegar a Ud.
 la cotización solicitada.

DESCRIPCION	MEDIDAS	CANTIDAD	Unid	V Unitario	V Total
TUBERIA DE PVC					
Tubería de PVC Diámetro 32 mm	32 mm C10	1	Tiras	2197	2197
Tubería de PVC Diámetro 40 mm	40 mm C8	1	Tiras	2788	2788
Tubería de PVC Diámetro 50 mm	50 mm C6	1	Tiras	3522	3522
Tubería de PVC Diámetro 63 mm	63 mm C6	1	Tiras	4848	4848
Tubería de PVC Diámetro 75 mm	75 mm C4	1	Tiras	5551	5551
Tubería de PVC Diámetro 90 mm	90 mm C4	1	Tiras	6693	6693
Tubería de PVC Diámetro 110 mm	75 mm C6	1	Tiras	6750	6750
Tubería de PVC Diámetro 125 mm	90 mm C6	1	Tiras	9786	9786
FITTING PVC PRESION					
Terminal HE PVC	32*1"	1	u	111	111
Terminal HE PVC	40*1 1/4"	1	u	184	184
Terminal HE PVC	50*1 1/2"	1	u	281	281
Terminal HE PVC	63*2"	1	u	868	868
Terminal HE PVC	75*2 1/2"	1	u	1029	1029
Terminal HE PVC	90*3"	1	u	1439	1469
Terminal HI PVC	32*1"	1	u	290	290
Terminal HI PVC	40*1 1/4"	1	u	442	442
Terminal HI PVC	50*1 1/2"	1	u	590	590
Terminal HI PVC	63*2"	1	u	1488	1488
Terminal HI PVC	75*2 1/2"	1	u	2443	2443
Terminal HI PVC	90*3"	1	u	4249	4249
Tee PVC	32 mm	1	u	143	143
Tee PVC	40 mm	1	u	317	317
Tee PVC	50 mm	1	u	505	505
Tee PVC	63 mm	1	u	1094	1694
Tee PVC	75 mm	1	u	2139	2139
Tee PVC	90 mm	1	u	2872	2872
Codo PVC 90°	32 mm	1	u	127	127
Codo PVC 90°	40 mm	1	u	230	230
Codo PVC 90°	50 mm	1	u	343	343
Codo PVC 90°	63 mm	1	u	1111	1111



agrosol

EQUIPOS Y SISTEMAS DE RIEGO

VALVULAS					
Valvulas de compuerta 1/2" x 1/2"	3"	1 u	15309	15309	
OTROS					
Adhesivo Vinit alpinex	pole 250 cc	1 u	1555	1555	
Teflon	3/4"	1 u	131	131	
CABEZAL					
Succión					
Valvula de pie filtro 1/2" x 1/2"	3"	1 u	24413	24413	
IMPULSION Y DESCARGA					
FILTRO ARENA					
Filtro arena manual 1/2" x 1/2" 11/2"	S 400 24"	1 u	503012	508012	
Control					
Manómetro glicerina	0-6 Baros	1 u	6295	6295	
ASPERSORES					
Aspersor Petrot 25-30	3/4"	1 u	23940	23940	
ELECTRO BOMBA 212 L $\frac{1}{2}$ (MIN)		1 u	343341	343341	
CPM 25/200 B 30 m. 3HP 220 Vol					
TOTAL \$ =			648.891		

PEBROLO

14,5 A

VALORES MAS IVA

FORMA DE PAGO

Contado contra entrega

VALIDEZ DE LA OFERTA

7 días

PLAZO DE ENTREGA

7 días.

Producto puesto en nuestra bodega.

Atentamente

Jorge Tapia

SOC. COM. AGROANDINA LTDA.

ventas@agroandina.cl





EQUIPOS Y SISTEMAS DE RIEGO

COTIZACION

SOLICITANTE	: INIA TAMELAIKE
ATENCION	: Diego Arribillaga
FONO-FAX	: 67-237754 67-237754
FECHA	: 12-05-05

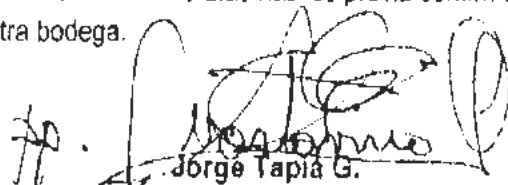
Por intermedio de la presente tengo el agrado de saludar y hacer llegar a Ud la cotizacion solicitada:

DESCRIPCION	MEDIDAS	CANTIDAD	Unid	V. Unitario	V. Total
ELEMENTOS DE POLIETILENO					
Tub. poliet. integr. autocomp. TAL DIS	2.8 in x 1 cm x 15mm	4.500	m	117	526500
MOTOBOMBA.					
Motobomba WH20XK1 2"	5,5 HP	1	u	444000	444000
TOTAL \$ =					970.500

VALORES MAS IVA

FORMA DE PAGO : Contado con orden de compra
VALIDEZ DE LA OFERTA : 7 dias
PLAZO DE ENTREGA : 3 dias hábiles previa confirmacion de stock.
Producto puesto en nuestra bodega.

Atentamente


Jorge Tapia G.

SOC. COM. AGROANDINA LTDA.
ventas@agroandina.cl



Sr. DIEGO ARRIBILLAGA GARCÍA

COTIZACIÓN COSTOS ESTABLECIMIENTO SISTEMA DE RIEGO PARA 2 Ha.

ITEM	Unidad de medida	Cantidad	Precio unitario	TOTAL
1. Materiales y equipos				
Moto bomba WH20XK1 2"	Moto bomba	2	528.360	1.056.720
Válvula de pie, con filtro	3 "	2	29.052	58.104
Filtro de arena, manual	S 400 24 "	2	604.534	1.209.068
Tubería de riego, 4 litros hora, autocompensado	Tubería de 1/2	10000	139	1.390.000
Venturi	fertiriego	2	80.000	160.000
Tubería de 50 mm	Tubo PVC	35	4.191	146.691
Tubería de 63 mm	Tubo PVC	5	5.769	28.846
Tubería de 75 mm	Tubo PVC	35	8.033	281.138
Tubería de 90 mm	Tubo PVC	30	11.645	349.350
Válvula de compuerta de 3 "	3 "	2	18.218	36.435
Válvula de compuerta de 2 "	2 "	10	14.500	145.000
Manómetros	Manómetro	4	7.491	29.964
Terminal THI 3"	90 x 3 "	6	5.056	30.336
Terminal THI 1/12"	unidad	6	702	4.212
Terminal THI 2 "	unidad	20	1.771	35.414
Codos 90 mm	codos	8	2.844	22.753
Curva 50 mm	curva	6	408	2.448
Buje corto 90 a 75 mm	unidad	2	2.320	4.640
Buje corto de 75 a 63 mm	unidad	2	1.520	3.040
Buje corto de 63 a 50 mm	unidad	10	810	8.100
Tee 90 mm	unidad	2	3.722	7.444
Tee 75 mm	unidad	8	2.545	20.360
Tee 63 mm	unidad	2	2016	4.032
Tee 50 mm	unidad	10	601	6.010
Adhesivo vinilit y teflón	conjunto	20	2.006	40.127
			TOTAL	5.080.232





ANEXO 5 **FLUJOS DE CAJA MENSUAL**



Flujo Mensual

FIA

ITEM	Ene-06	Feb-06	Mar-06	Abr-06	May-06
1. Recursos humanos					
1.1 Profesionales			800.000	800.000	800.000
1.2 Técnicos					
1.3 Consultores					
1.4 Asesores					
1.5 Mano de obra					112.500
2.1.2 Equipos de campo(RIEGO)				10.620.109	
2.1.4 Otros (plantas arandano)				\$ 7.553.250	
2.3 Arriendo de maq. Agrícola (prep.suelo)					
4. Arriendo vehículo					215.200
4.1 Viáticos asesores					
4.2 Viáticos operación					48.825
4.3combustible					
4.4 Pasajes					
4.7 Otros (Arriendo maquinaria y fletes)				3.778.000	
5. Materiales e insumos					
5.1 Herramientas			250.000		
5.3 Insumos de campo				450.000	
5.4 Materiales varios (Cierre perimetral, cortina)			4.214.000		
5.5 Otros					
6. Servicio de terceros					
6.1 Análisis de laboratorio			\$ 192.000		
6.2 Diseño					
6.3 Otros servicios					
7. Difusión					
7.1 Días de campo					
7.4 Seminarios					
7.6 Manuales					
7.7 Otros					
8. Gastos generales					
8.1 Consumos básicos (luz, agua, fono, gas)					
8.2 Fotocopias	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500
8.3 Materiales de oficina	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000
8.4 Material audiovisual	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000
8.5 Mantención de equipos	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000
Imprevistos					
10. Otros					
TOTAL	38.500	38.500	5.494.500	23.239.859	1.215.025



Handwritten signature

Jun-06	Jul-06	Ago-06	Sep-06	Oct-06	Nov-06	Dic-06	Total 2006
800.000	800.000	800.000	800.000	800.000	800.000	800.000	8.000.000
							0
							0
							0
112.500	112.500	112.500	112.500	112.500	112.500	112.500	900.000
							10.620.109
							7.553.250
\$ 267.750							267.750
215.200	215.200	215.200	215.200	215.200	215.200	215.200	1.721.600
374400						374400	748.800
48.825	48.825	48.825	48.825	48.825	48.825	48.825	390.600
		10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	50.000
343.500						343.500	687.000
							3.778.000
							0
							250.000
		450.000					900.000
							4.214.000
							0
							0
							192.000
							0
							0
							0
							0
							0
							0
							0
							0
							0
3.500	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500	42.000
5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	60.000
5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	60.000
25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	300.000
			100.000				100.000
							0
2.200.675	1.215.025	1.675.025	1.325.025	1.225.025	1.225.025	1.942.925	40.835.109



[Handwritten signature]

Ene-07	Feb-07	Mar-07	Abr-07	May-07	Jun-07	Jul-07
800.000	800.000	800.000	800.000	800.000	800.000	800.000
425000	425000	425000	200.000			
173866,6667	173866,6667	173866,6667	173866,6667	173866,6667	173866,6667	173866,6667
		389376				
\$ 39.367	\$ 39.367	\$ 39.367	\$ 39.367	\$ 39.367	\$ 39.367	\$ 39.367
10.000	10.000					
0		357.240	0		0	0
45000						
		50000				
		200000				
4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000
5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000
25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000
1.532.233	1.487.233	2.473.849	1.252.233	1.052.233	1.052.233	1.052.233



Handwritten signature

Ago-07	Sep-07	Oct-07	Nov-07	Dic-07	Total 2007	Ene-08
800.000	800.000	800.000	800.000	1.600.000	10.400.000	800.000
					0	
					0	
					0	
225.000	425.000	425.000	425.000	425.000	3.400.000	500.000
					0	
					0	
					0	
173866,6667	173866,6667	173866,6667	173866,6667	173866,6667	2.086.400	246400
	389376				778.752	
\$ 39.367	\$ 39.367	\$ 39.367	\$ 39.367	\$ 39.367	472.400	52.400
		10.000	10.000	10.000	50.000	10.000
0	357.240		0	0	714.480	0
					0	
					0	
					45.000	48400
150000					200.000	
					0	
					0	
					0	
					0	
					0	
					0	
					0	
					200.000	
					0	
					0	
					0	
					0	
4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	48.000	4.000
5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	60.000	5.000
5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	60.000	5.000
25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	300.000	25.000
	100.000				100.000	
					0	
1.427.233	2.323.849	1.487.233	1.487.233	2.287.233	18.915.032	1.696.200



Handwritten signature

Feb-08	Mar-08	Abr-08	May-08	Jun-08	Jul-08	Ago-08	Sep-08
800.000	800.000	800.000	800.000	800.000	800.000	800.000	800.000
500.000	500.000	250.000				250.000	500.000
246400	246400	246400	246400	246400	246400	246400	246400
	404951,04						404951,04
52.400	52.400	52.400	52.400	52.400	52.400	52.400	52.400
10.000							
	371.530	0		0	0	0	0
		100000				200000	
							671700
	208000						
4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000
5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000
25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000
							100.000
1.647.800	2.622.281	1.487.800	1.137.800	1.137.800	1.137.800	1.587.800	2.814.451



[Handwritten signature]

Oct-08	Nov-08	Dic-08	Total 2008	Ene-09	Feb-09	Mar-09	Abr-09
800.000	800.000	1.600.000	10.400.000	800.000	800.000	800.000	800.000
			0				
			0				
			0				
500.000	500.000	500.000	4.000.000	375000	375000	375000	375000
			0				
			0				
			0				
246400	246400	246400	2.956.800	\$ 369.600	\$ 369.600	\$ 369.600	\$ 369.600
			809.902			421149	
52.400	52.400	52.400	628.800	78.600	78.600	78.600	78.600
10.000	10.000	10.000	50.000	20.000	20.000	10.000	
371.529	0	0	743.059	0		386.391	0
			0				
			0				
			48.400	98672			
			300.000	100000		100000	
			0				
			0				
			0				
			671.700				
			0				
			0				
			0				
			208.000			216320	
			0				
			0				
			0				
			0				
			0				
4.000	4.000	4.000	48.000	4.000	4.000	4.000	4.000
5.000	5.000	5.000	60.000	5.000	5.000	5.000	5.000
5.000	5.000	5.000	60.000	5.000	5.000	5.000	5.000
25.000	25.000	25.000	300.000	50.000	50.000	50.000	50.000
			100.000				
			0				
2.019.329	1.647.800	2.447.800	21.384.661	1.905.872	1.707.200	2.821.060	1.687.200



L. p. b.



May-09	Jun-09	Jul-09	Ago-09	Total 2009	Total
800.000	800.000	800.000	1.600.000	7.200.000	36.000.000
				0	
				0	
				0	
375000	375000	375000	375000	3.000.000	11.300.000
				0	10.620.109
				0	7.553.250
				0	267.750
\$ 369.600	\$ 369.600	\$ 369.600	\$ 369.600	2.958.800	9.721.600
		421149,0816		842.298	3.179.752
78.600	78.600	78.600	78.600	628.800	2.120.600
				50.000	200.000
	0	386.391	0	772.782	2.917.321
				0	3.778.000
				0	
				98.672	442.072
				200.000	1.600.000
				0	4.214.000
				0	
				0	
				0	863.700
				0	
				0	
				0	
				216.320	624.320
			943800	943.800	943.800
		1375000		1.375.000	1.375.000
				0	
				0	
4.000	4.000	3.000	3.000	30.000	168.000
5.000	5.000	15.000	15.000	60.000	240.000
5.000	5.000	15.000	15.000	60.000	240.000
25.000	25.000	25.000	25.000	300.000	1.200.000
			100.000	100.000	400.000
				0	
1.662.200	1.662.200	3.863.740	3.525.000	18.834.472	99.969.274



L. 2016

**Flujo Mensual
INIA**

ITEM	Ene-06	Feb-06	Mar-06	Abr-06	May-06
. Recursos humanos					
Profesionales	656.271	656.271	656.271	656.271	656.271
uso equipos de campo	38.177	38.177	38.177	38.177	38.177
Consumos básicos (luz, agua, fono, gas)	37.500	37.500	37.500	37.500	37.500
10. Otros					
TOTAL	731.948	731.948	731.948	731.948	731.948



Jun-06	Jul-06	Ago-06	Sep-06	Oct-06	Nov-06	Dic-06	Total 2006	Ene-07
656.271	656.271	656.271	656.271	656.271	656.271	656.271	7.875.252	656.271
38.177	38.177	38.177	38.177	38.177	38.177	38.177	458.129	38.177
37.500	37.500	37.500	37.500	37.500	37.500	37.500	450.000	37.500
							0	
731.948	731.948	731.948	731.948	731.948	731.948	731.948	8.783.381	731.948



Lepo

Feb-07	Mar-07	Abr-07	May-07	Jun-07	Jul-07	Ago-07	Sep-07	Oct-07
656.271	656.271	656.271	656.271	656.271	656.271	656.271	656.271	656.271
38.177	38.177	38.177	38.177	38.177	38.177	38.177	38.177	38.177
37.500	37.500	37.500	37.500	37.500	37.500	37.500	37.500	37.500
731.948	731.948	731.948	731.948	731.948	731.948	731.948	731.948	731.948



Nov-07	Dic-07	Total 2007	Ene-08	Feb-08	Mar-08	Abr-08	May-08	Jun-08
656.271	656.271	7.875.252	656.271	656.271	656.271	656.271	656.271	656.271
38.177	38.177	458.129	38.177	38.177	38.177	38.177	38.177	38.177
37.500	37.500	450.000	37.500	37.500	37.500	37.500	37.500	37.500
		0						
731.948	731.948	8.783.381	731.948	731.948	731.948	731.948	731.948	731.948



Jul-08	Ago-08	Sep-08	Oct-08	Nov-08	Dic-08	Total 2008	Ene-09	Feb-09
656.271	656.271	656.271	656.271	656.271	656.271	7.875.252	656.271	656.271
38.177	38.177	38.177	38.177	38.177	38.177	458.129	38.177	38.177
37.500	37.500	37.500	37.500	37.500	37.500	450.000	37.500	37.500
						0		
731.948	731.948	731.948	731.948	731.948	731.948	8.783.381	731.948	731.948



Handwritten signature and date: 1. 2016

Mar-09	Abr-09	May-09	Jun-09	Jul-09	Ago-09	Total 2009	Total
656.271	656.293	656.271	656.271	656.271	656.271	5.250.190	28.875.946
38.177	38.177	38.177	38.177	38.177	38.177	305.420	1.679.808
37.500	37.500	37.500	37.500	37.500	37.500	300.000	1.650.000
						0	
731.948	731.970	731.948	731.948	731.948	731.948	5.855.610	32.205.754





SUN-BELLE BERRIES

ITEM	Ene-06	Feb-06	Mar-06	Abr-06	May-06	Jun-06	Jul-06	Ago-06
Profesionales					648000			
materiales procesamiento fruta								
TOTAL	0	0	0	0	648.000	0	0	0

Handwritten signature





Sep-06	Oct-06	Nov-06	Dic-06	Total 2006	Ene-07	Feb-07	Mar-07	Abr-07	May-07	Jun-07	Jul-07	Ago-07
	648000			1296000			648000					
				0								
0	648.000	0	0	1.296.000	0	0	648.000	0	0	0	0	0

7.000





Sep-07	Oct-07	Nov-07	Dic-07	Total 2007	Ene-08	Feb-08	Mar-08	Abr-08	May-08	Jun-08	Jul-08	Ago-08
648000				1296000			648000					
				0								
648.000	0	0	0	1.296.000	0	0	648.000	0	0	0	0	0

17.000.000





Sep-08	Oct-08	Nov-08	Dic-08	Total 2008	Ene-09	Feb-09	Mar-09	Abr-09	May-09	Jun-09
648000				1296000			648000			
				0		600000	600000			
648.000	0	0	0	1.296.000	0	600.000	1.248.000	0	0	0

Handwritten signature in blue ink.



Jul-09	Ago-09	Total 2009	Total
648000		1296000	5184000
		1200000	1200000
648.000	0	2.496.000	6.384.000



Handwritten signature



CHILE CHICO

ITEM	Ene-06	Feb-06	Mar-06	Abr-06	May-06	Jun-06	Jul-06	Ago-06
USO TERRENO	28.409	28.409	28.409	28.409	28.409	28.409	28.409	28.409
USO CAMARA FRIO	6.818	6.818	6.818	6.818	6.818	6.818	6.818	6.818
BODEGA	13.636	13.636	13.636	13.636	13.636	13.636	13.636	13.636
MANO OBRA	98.182	98.182	98.182	98.182	98.182	98.182	98.182	98.182
TOTAL	147.045	147.045	147.045	147.045	147.045	147.045	147.045	147.045



Handwritten signature in blue ink.

Sep-06	Oct-06	Nov-06	Dic-06	Total 2006	Ene-07	Feb-07	Mar-07	Abr-07	May-07	Jun-07	Jul-07	Ago-07
28.409	28.409	28.409	28.409	340909,0909	28.409	28.409	28.409	28.409	28.409	28.409	28.409	28.409
6.818	6.818	6.818	6.818	81818,18182	6.818	6.818	6.818	6.818	6.818	6.818	6.818	6.818
13.636	13.636	13.636	13.636	163.636	13.636	13.636	13.636	13.636	13.636	13.636	13.636	13.636
98.182	98.182	98.182	98.182	1178181,818	98.182	98.182	98.182	98.182	98.182	98.182	98.182	98.182
147.045	147.045	147.045	147.045	1.764.545	147.045	147.045	147.045	147.045	147.045	147.045	147.045	147.045



Sep-07	Oct-07	Nov-07	Dic-07	Total 2007	Ene-08	Feb-08	Mar-08	Abr-08	May-08	Jun-08	Jul-08	Ago-08
28.409	28.409	28.409	28.409	340909,091	28.409	28.409	28.409	28.409	28.409	28.409	28.409	28.409
6.818	6.818	6.818	6.818	81818,1818	6.818	6.818	6.818	6.818	6.818	6.818	6.818	6.818
13.636	13.636	13.636	13.636	163.636	13.636	13.636	13.636	13.636	13.636	13.636	13.636	13.636
98.182	98.182	98.182	98.182	1178181,82	98.182	98.182	98.182	98.182	98.182	98.182	98.182	98.182
147.045	147.045	147.045	147.045	1.764.545	147.045	147.045	147.045	147.045	147.045	147.045	147.045	147.045



Handwritten signature in blue ink.

Sep-08	Oct-08	Nov-08	Dic-08	Total 2008	Ene-09	Feb-09	Mar-09	Abr-09	May-09	Jun-09
28.409	28.409	28.409	28.409	340909,0909	28.409	28.409	28.409	28.409	28.409	28.409
6.818	6.818	6.818	6.818	81818,18182	6.818	6.818	6.818	6.818	6.818	6.818
13.636	13.636	13.636	13.636	163.636	13.636	13.636	13.636	13.636	13.636	13.636
98.182	98.182	98.182	98.182	1178181,818	98.182	98.182	98.182	98.182	98.182	98.182
147.045	147.045	147.045	147.045	1.764.545	147.045	147.045	147.045	147.045	147.045	147.045



Handwritten signature

Jul-09	Ago-09	Total 2009	Total
28.409	28.409	227272,7273	1250000
6.818	6.818	54545,45455	300000
13.636	13.636	109.091	600000
98.182	98.182	785454,5455	4320000
147.045	147.045	1.176.364	6.470.000



EL BALSEO

ITEM	Ene-06	Feb-06	Mar-06	Abr-06	May-06	Jun-06	Jul-06	Ago-06
	38.718	38.749	38.777	38.808	38.838	38.869	38.899	38.930
Mano de obra	53.985	53.985	53.985	53.985	53.985	53.985	53.985	53.985
uso terreno	8.114	8.114	8.114	8.114	8.114	8.114	8.114	8.114
maquinaria	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000
TOTAL	77.099	77.099	77.099	77.099	77.099	77.099	77.099	77.099



Sep-06	Oct-06	Nov-06	Dic-06	Total 2006	Ene-07	Feb-07	Mar-07	Abr-07	May-07	Jun-07	Jul-07	Ago-07
38.961	38.991	39.022	39.052	Total 2006	39.083	39.114	39.142	39.173	39.203	39.234	39.264	39.295
53.985	53.985	53.985	53.985	647.822	53.985	53.985	53.985	53.985	53.985	53.985	53.985	53.985
8.114	8.114	8.114	8.114	97.364	8.114	8.114	8.114	8.114	8.114	8.114	8.114	8.114
15.000	15.000	15.000	15.000	180.000	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000
77.099	77.099	77.099	77.099	925.185	77.099	77.099	77.099	77.099	77.099	77.099	77.099	77.099



Handwritten signature in blue ink, appearing to read 'V. Lopez'.

Sep-07	Oct-07	Nov-07	Dic-07	Total 2007	Ene-08	Feb-08	Mar-08	Abr-08	May-08	Jun-08	Jul-08	Ago-08
39.326	39.356	39.387	39.417	Total 2007	39.448	39.479	39.508	39.539	39.569	39.600	39.630	39.661
53.985	53.985	53.985	53.985	647.822	53.985	53.985	53.985	53.985	53.985	53.985	53.985	53.985
8.114	8.114	8.114	8.114	97.364	8.114	8.114	8.114	8.114	8.114	8.114	8.114	8.114
15.000	15.000	15.000	15.000	180.000	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000
77.099	77.099	77.099	77.099	925.185	77.099	77.099	77.099	77.099	77.099	77.099	77.099	77.099



Handwritten signature in blue ink.

Sep-08	Oct-08	Nov-08	Dic-08	Total 2008	Ene-09	Feb-09	Mar-09	Abr-09	May-09	Jun-09
39.692	39.722	39.753	39.783	Total 2008	39.814	39.845	39.873	39.904	39.934	39.965
53.985	53.985	53.985	53.985	647.822	53.985	53.985	53.985	53.985	53.985	53.985
8.114	8.114	8.114	8.114	97.364	8.114	8.114	8.114	8.114	8.114	8.114
15.000	15.000	15.000	15.000	180.000	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000
77.099	77.099	77.099	77.099	925.185	77.099	77.099	77.099	77.099	77.099	77.099



V. de
R. de
T. de

Jul-09	Ago-09	Total 2009	Total
39.995	40.026	Total 2009	Total
53.985	53.985	431.881	2.375.346
8.114	8.114	64.909	357.000
15.000	15.000	120.000	660.000
77.099	77.099	616.790	3.392.346



VALLE SIMPSON

ITEM	Ene-06	Feb-06	Mar-06	Abr-06	May-06	Jun-06	Jul-06	Ago-06
Mano de obra	15000	15000	15000	15000	15000	15000	15000	15000
uso terreno	53895	53895	53895	53895	53895	53895	53895	53895
sala maquinas	9091	9091	9091	9091	9091	9091	9091	9091
TOTAL	77.986	77.986	77.986	77.986	77.986	77.986	77.986	77.986



Sep-06	Oct-06	Nov-06	Dic-06	Total 2006	Ene-07	Feb-07	Mar-07	Abr-07	May-07	Jun-07	Jul-07	Ago-07
15000	15000	15000	15000	180000	15000	15000	15000	15000	15000	15000	15000	15000
53895	53895	53895	54895	647740	53895	53895	53895	53895	53895	53895	53895	53895
9091	9091	9091	9091	109092	9091	9091	9091	9091	9091	9091	9091	9091
77.986	77.986	77.986	78.986	936.832	77.986	77.986	77.986	77.986	77.986	77.986	77.986	77.986



97.06.07
 [Handwritten signature]

Sep-07	Oct-07	Nov-07	Dic-07	Total 2007	Ene-08	Feb-08	Mar-08	Abr-08	May-08	Jun-08	Jul-08	Ago-08
15000	15000	15000	15000	180000	15000	15000	15000	15000	15000	15000	15000	15000
53895	53895	53895	54895	647740	53895	53895	53895	53895	53895	53895	53895	53895
9091	9091	9091	9091	109092	9091	9091	9091	9091	9091	9091	9091	9091
77.986	77.986	77.986	78.986	936.832	77.986	77.986	77.986	77.986	77.986	77.986	77.986	77.986



V. Lopez

Sep-08	Oct-08	Nov-08	Dic-08	Total 2008	Ene-09	Feb-09	Mar-09	Abr-09	May-09	Jun-09
15000	15000	15000	15000	180000	15000	15000	15000	15000	15000	15000
53895	53895	53895	54895	647740	53895	53895	53895	53895	53895	53895
9091	9091	9091	9091	109092	9091	9091	9091	9091	9091	9091
77.986	77.986	77.986	78.986	936.832	77.986	77.986	77.986	77.986	77.986	77.986



V. epk

Jul-09	Ago-09	Total 2009	Total
15000	15000	120000	660000
53895	54857	432122	2375342
9091	9091	72728	400004
77.986	78.948	624.850	3.435.346



Nº 97

SANTIAGO, 26 ENE 1999.

Hoy se decretó lo que sigue:

Vistos: estos antecedentes, lo dispuesto en el Decreto Supremo Nº 110 de Justicia, Reglamento sobre Concepción de Personalidad Jurídica, publicado en el Diario Oficial de 20 de marzo de 1979 y lo informado por el Sr. Intendente de la Región Metropolitana y por el Consejo de Defensa del Estado,

DECRETO

Apruébanse las reformas que ha acordado introducir a sus estatutos la entidad denominada "INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS", con domicilio en la provincia de Santiago, Región Metropolitana y personalidad jurídica concedida por Decreto Supremo Nº 1093, de fecha 8 de abril de 1964, en los términos que da testimonio la escritura pública de fecha 24 de agosto de 1998, otorgada ante el Notario Público de Santiago, don Camilo Valenzuela Riveros.

Tómese razón, comuníquese y publíquese

POR ORDEN DEL PRESIDENTE
DE LA REPÚBLICA

DOCUMENTO TRANSCRITO
CONFORME A SU ORIGINAL

MARIA SOLEDAD ALVEAR VALENZUELA
Ministra de Justicia

Lo que transcribo para su conocimiento.

Le saluda atentamente

MINISTERIO DE
HACIENDA
OFICINA DE PARTES
RECIBIDO

TRANMITADO
- 9 FEB 1999
MINISTERIO DE JUSTICIA
OFICINA DE PARTES

CONTRALORIA GENERAL
TOMA DE RAZON

RECEPCION

DEPART. JURIDICO	
DEP. T.R. Y REGISTRO	
DEPART. CONTABIL.	
SUB. DEP. C. CENTRAL	
SUB. DEP. E. CUENTAS	
SUB. DEP. C.F. Y BIENES NAC.	
DEPART. AUDITORIA	
DEPART. V.O.P., U. Y T.	
SUB. DEP. MUNICIPI.	

REFRENDACION

REF. POR S

IMPUTAC.

ANOT. POR S

IMPUTAC.

DEDUC. OTG.

DISTRIBUCION

- Contraloría
- 07
- Intend. Metrop.
- C.D.E
- Diario Oficial
- Sr. Francisco Justiniano Stewart
- Doctor Sótero del Río N. 326 01
- STGO.

ECUATORIA CONFORME CON EL DOCUMENTO TENIDO A LA VISTA

26 MAR 1999

CAMILLO VALENZUELA RIVEROS
NOTARIO PUBLICO DE SANTIAGO

JOSE ANTONIO GOMEZ VARGAS
Subsecretario de Justicia

CAMILO VALENZUELA RIVEROS
NOTARIO DE SANTIAGO DE CHILE

M.L.V.D.MODEST.



ACTA

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS

REPERTORIO No. 1869/ 98

EN SANTIAGO DE CHILE, a
veinticuatro de Agosto de mil novecientos noventa y
ocho, ante mí, CAMILO VALENZUELA RIVEROS, abogado
Notario Titular de la Primera Notaría de Providen-
cia, con oficio en Avenida Providencia número mil
setecientos setenta y siete, comparece: don FRAN-
CISCO JUSTINIÀNO STEWART, chileno, casado, aboga-
do, Cédula Nacional de identidad número cinco
millones quinientos cuarenta y dos mil ochocientos
sesenta y uno guión uno, de este domicilio, Fidel
Oteíza número mil novecientos cincuenta y seis,
piso doce, mayor de edad, quien acredita su iden-
tidad con la cédula ya citada y expone: Que viene
en reducir a escritura pública la siguiente acta,
que declara se encuentra firmada por las siguien-
tes personas: Carlos Mladinic Alonso, Alfonso Jas-
men Corea, Mario Silva Genneville, Guillermo
Donoso Harris y Sergio Bonilla Espíndola: "ACTA.-
JUNTA GENERAL EXTRAORDINARIA DE MIEMBROS

FUNDADORES DEL INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGRO-PECUARIAS.- En Santiago, a treinta de Junio de mil novecientos noventa y ocho, siendo las dieciséis treinta horas, se lleva a efecto la Junta General Extraordinaria de Miembros Fundadores del Instituto de Investigaciones Agropecuarias, en las oficinas de esta Corporación, ubicadas en calle Fidel Oteiza número mil novecientos cincuenta y seis, piso doce, de la Comuna de Providencia, citada de conformidad a lo establecido en los artículos décimo sexto a vigésimo de sus estatutos.- Primero.- ASISTENCIA Y CONSTITUCION DE LA JUNTA.- Preside la sesión el señor Ministro de Agricultura, don Carlos Mladinic Alonso, en su calidad de Presidente del Consejo del INIA.- Asisten, además, los siguientes representantes de los Miembros Fundadores de la Corporación, según se acredita con poderes que se adjuntan: - don Alfonso Jazmen Correa, en representación del Instituto de Desarrollo Agropecuario; - don Nolberto Salinas Vucina, en representación de la Corporación de Fomento de la Producción; - don Mario Silva Genneville, en representación de la Universidad de Chile; - don Guillermo Donoso Harris, en representación de la Pontificia Universidad Católica de Chile, y - don Ricardo Merino Hinrichsen, en representación de la Universidad de Concepción.- Participa, con derecho a voz, el Presidente Ejecutivo del INIA, don Luis Fernando Mujica Castillo.- Actúa como Secretario, el Secretario del Consejo don Sergio Bonilla

CAMILO VALENZUELA RIVEROS
NOTARIO DE SANTIAGO DE CHILE



Espíndola. Asimismo, se encuentran presentes, el asesor jurídico, abogado Francisco Justiniano Stewart, y el señor Notario Público de Providencia, don Camilo Valenzuela Riveros.- El Presidente declara que estando presente la totalidad de los Miembros Fundadores de la Corporación, conforme al artículo vigésimo de los estatutos, esta Junta General Extraordinaria se encuentra validamente constituida.- Segundo.- **TABLA Y DESARROLLO DE LA JUNTA.**- El Presidente da cuenta que según la citación que fuera enviada a todos los Miembros Fundadores y publicada en el diario "El Mercurio", los días veintitrés y veinticinco del mes en curso, la cual se entiende parte de la presente acta, de acuerdo con el artículo vigésimo de los estatutos, en esta Junta General Extraordinaria se debe tratar una reforma de los estatutos. Explica que las modificaciones propuestas tienen por objeto: asegurar la pertinencia de la acción del INIA en materia de innovación tecnológica, tener una mayor vinculación con el sector productivo regional y promover una descentralización.- Para dicho efecto, se propone una reestructuración de la integración del Consejo Directivo del Instituto, la creación de los Consejos Directivos de los Centros Regionales de Investigación y adecuaciones a nivel de las instancias ejecutivas.- Se procedió a dar lectura a las modificaciones planteadas y después de un breve intercambio de opiniones, por la unanimidad de los miembros que constituyen esta

Junta, se resolvió lo siguiente: a) APROBAR LA REFORMA DEL ESTATUTO DEL INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS, de la siguiente manera: "Uno.- Sustitúyese el artículo Séptimo, por el siguiente: "Artículo Séptimo.- La Dirección Superior del Instituto corresponderá a un Consejo compuesto por: a) El Ministro de Agricultura o quien él designe en su reemplazo, el que ejercerá como Presidente del Consejo; b) Dos representantes del Ministerio de Agricultura, designados por el Ministro del ramo; c) Un representante de las Organizaciones Gremiales con personalidad jurídica más relevantes de los pequeños productores agrícolas, designado por el Ministro de Agricultura, de entre las personas que al afecto aquellas propongan; d) Un representante de las Organizaciones Gremiales con personalidad jurídica más relevantes de los productores agrícolas no comprendidos en la letra anterior, designado por el Ministro de Agricultura, de entre las personas que al afecto aquellas propongan; e) Un experto en gestión y transferencia tecnológica del ámbito agropecuario, designado por el Ministro de Agricultura, de entre las personas que al afecto proponga el Colegio de Ingenieros Agrónomos, y f) Un académico vinculado a las ciencias silvoagropecuarias, designado por el Ministro de Agricultura de entre las personas propuestas por las Universidades que sean Miembros Fundadores, debiendo proponer cada una de ellas un solo nombre.- Los consejeros señalados en la letra

CAMILO VALENZUELA RIVEROS
NOTARIO DE SANTIAGO DE CHILE



b) serán designados y removidos mediante resolución del Ministro de Agricultura, y en ella deberá dejarse constancia del orden de subrogancia en el cargo de Presidente del Consejo. En caso que opere esta subrogación no será necesario acreditar ante terceros el motivo de la ausencia o impedimento del Presidente titular.- Los consejeros designados en virtud de las letras c), d), e) y f) durarán tres años en sus funciones, pudiendo ser reelegidos.- Además, el Ministro de Agricultura designará tres consejeros suplentes que no tendrán la representación de un estamento determinado y podrán asistir a todas las sesiones con derecho a voz y asumirán el reemplazo de cualquier consejero titular ausente o impedido, de acuerdo a un orden de precedencia que determinará el consejo. En este caso, el suplente reemplazará al titular ejerciendo en plenitud los derechos de aquel, incluyendo la dieta correspondiente a la sesión.- Los miembros del Consejo percibirán una remuneración de dos Unidades Tributarias por cada sesión a que asistan con derecho a voto, sin que dicha remuneración pueda exceder de cuatro Unidades Tributarias en un mes.".- Dos.- En el artículo Octavo, reemplázanse las expresiones " una vez al mes" por " cada dos meses" y "Presidente Ejecutivo" por "Director Nacional".- Tres.- En el artículo Nove-no, reemplázase la expresión "o quien ejerza el cargo de Presidente Ejecutivo" por " o quien lo subroque", y agrégase la siguiente frase final,

nueva: "El Director Nacional asistirá a las sesiones con derecho a voz.".- Cuatro.- En el artículo Décimo, elimínase la palabra "ausencia", y reemplázase la expresión "letra d)" por la expresión "letras c), d), e) y f)".- Cinco.- En el artículo Décimo Segundo: a) Reemplázase la expresión "Presidente Ejecutivo" por "Director Nacional", todas las veces que aparece en el texto; b) en sus letras d) y e), sustitúyase, en ambos casos, la expresión "al Gerente General" por "a los Subdirectores", y c) en la letra h), reemplázase la expresión "el Gerente General" por "los Subdirectores".- Seis.- Reemplázase el epígrafe del Título Quinto, "Del Presidente Ejecutivo" por "Del Director Nacional".- Siete.- En el artículo Décimo Tercero, reemplázanse: a) la expresión "Presidente Ejecutivo" por "Director Nacional"; b) la frase "El Presidente Ejecutivo debe ser un ingeniero agrónomo" por "El Director Nacional debe ser un profesional vinculado a las ciencias agropecuarias, con amplia trayectoria en investigación o gestión tecnológica sectorial.", y c) la expresión "el Gerente General" por "el Subdirector de Investigación y Desarrollo".- Ocho.- En el artículo Décimo Cuarto: a) reemplázase la expresión "Presidente Ejecutivo" por "Director Nacional"; b) elimínase la letra b), cambiando el orden correlativo de las demás letras, y c) en la letra n), que pasa a ser m), reemplázase la expresión "al Gerente General" por "los Subdirectores".- Nueve.-

CAMILO VALENZUELA REVEROS
NOTARIO DE SANTIAGO DE CHILE



Reemplázase el TITULO Sexto, por los siguientes, pasando los actuales Títulos Séptimo, Octavo y Noveno a ser Títulos Octavo, Noveno y Décimo, y los artículos décimo sexto al vigésimo segundo a ser décimo noveno al vigésimo sexto, respectivamente: "TITULO SEXTO.- De las Subdirecciones.- ARTICULO DECIMO QUINTO - El Instituto tendrá una Subdirección de Investigación y Desarrollo y una Subdirección de Administración y Finanzas que dependerán directamente del Director Nacional.- Los titulares de ambas Subdirecciones serán designados por el Consejo de entre los nombres contenidos en ternas compuestas por el Director Nacional, con el voto conforme de la mayoría de los Consejeros, pudiendo ser removidos por la misma votación y a solicitud de cualquiera de los Consejeros.- El nombramiento del Subdirector de Investigación y Desarrollo deberá recaer en un profesional universitario que posea título de postgrado en dicha especialidad y el del Subdirector de Administración y Finanzas en un profesional universitario en la materia.- Corresponderá al Subdirector de Investigación y Desarrollo todas las atribuciones señaladas en el artículo anterior, en caso de ausencia, impedimento, renuncia o muerte del Director Nacional, sin necesidad de acreditar estos hechos ante terceros, además de las que sean propias de su cargo.- TITULO SEPTIMO.- De los Consejos Directivos de los Centros Regionales de Investigación.- ARTICULO DECIMO SEXTO.- En cada

Centro Regional de Investigación del Instituto existirá un Consejo Directivo, integrado por: a) Tres miembros designados por el Ministro de Agricultura, de entre los directivos superiores de los servicios públicos regionales vinculados al sector, que actúen dentro del ámbito geográfico que comprenda el respectivo Centro, y b) Cuatro miembros titulares y tres suplentes, representantes del sector silvoagropecuario regional, designados por el Ministro de Agricultura, a propuesta de las organizaciones del sector privado.- La resolución respectiva señalará las personas que ejercerán como titulares y suplentes y el orden de subrogación.- En caso de ausencia de cualquier titular, este podrá ser reemplazado con iguales derechos, por el suplente que corresponda de acuerdo al orden de precedencia establecido.- En los demás casos, los suplentes tendrán derecho a participar en las sesiones con derecho a voz.- Las personas así designados durarán tres años en sus funciones, pudiendo ser reelegidos para el cargo.- No obstante lo anterior podrán integrarse al Consejo, en carácter de temporal y con derecho a voz, otros representantes del sector público y privado, provenientes de las regiones que se ubiquen dentro del ámbito geográfico del respectivo Centro, cuando se traten en estos Consejos asuntos relevantes para la respectiva zona o región.- ARTICULO DECIMO SEPTIMO.- Le corresponderá a los Consejos Directivos señalados en el artículo anterior aprobar el



plan de trabajo y el presupuesto anual del correspondiente Centro Regional de Investigación, así como evaluar el cumplimiento de los mismos.- ARTICULO DECIMO OCTAVO.- El Ministro de Agricultura designará al miembro del Consejo Directivo que lo presidirá. Actuará como Secretario Ejecutivo la persona que ocupe el cargo de Director del respectivo Centro Regional de Investigación. Se aplicarán respecto al funcionamiento de estos Consejos Directivos, en lo que fuere pertinente, lo mencionado en los artículos Octavo, Noveno, Décimo y Undécimo de estos Estatutos.".- Diez.- En el actual Artículo Décimo Octavo, que pasa a ser Vigésimo Primero, reemplázase la expresión "Presidente Ejecutivo" por "Director Nacional".- b) APROBAR EL SIGUIENTE TEXTO REFUNDIDO DE LOS ESTATUTOS DE LA CORPORACION, con las adecuaciones y agregaciones necesarias para su mejor comprensión y desarrollo: "ESTATUTOS DEL INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS.- TITULO PRIMERO.- Del nombre, duración, domicilio y objetivo.- ARTICULO PRIMERO.- Créase, por el Instituto de Desarrollo Agropecuario, la Corporación de Fomento de la Producción, la Universidad de Chile, la Pontificia Universidad Católica de Chile y la Universidad de Concepción, de acuerdo con lo dispuesto en la letra h) del artículo duodécimo de la Ley número quince mil veinte, una Corporación de Derecho Privado, que se denominará "Instituto de Investigaciones Agropecuarias", que podrá también actuar

bajo la denominación "INIA" y que será de duración ilimitada.- Este Instituto se regirá por los presentes Estatutos y, en el silencio de ellos, por las normas generales contenidas en el Título Trigésimo Tercero del Libro Primero del Código Civil y por el Reglamento del Ministerio de Justicia - número ciento diez, del diecisiete de enero de mil novecientos setenta y nueve, sobre concesión de Personalidad Jurídica.- ARTICULO SEGUNDO.- El domicilio legal del INIA será la ciudad de Santiago, sin perjuicio de los que establezca en otras ciudades.- ARTICULO TERCERO.- El Instituto tendrá como objetivo y fines los siguientes: a) Contribuir al aumento de la producción agrícola y pecuaria del país, a través de la creación, adaptación y transferencia de tecnologías; b) Fomentar y apoyar el desarrollo de procesos de transformación industrial o de incorporación de valor agregado a los productos agropecuarios, mediante la ejecución de todo tipo de investigaciones, estudios o prestaciones de servicios; y c) Procurar, en general, elevar las condiciones de nutrición de la población nacional mediante el desarrollo de todo tipo de acciones, que tiendan a la mejor utilización de los recursos provenientes del sector agrícola.- TITULO SEGUNDO.- De los miembros de la Corporación.- ARTICULO CUARTO.- El Instituto de Investigaciones Agropecuarias estará formado por "Miembros Fundadores".- ARTICULO QUINTO.- Serán Miembros Fundadores los organismos indicados en el

CAMILO VALENZUELA RIVEROS
NOTARIO DE SANTIAGO DE CHILE



artículo primero de estos Estatutos.- En caso calificado, los dos tercios de los Miembros asistentes a una Junta General Extraordinaria, especialmente convocada con tal fin, conforme a lo establecido en el artículo décimo noveno, podrán acordar la admisión, en carácter de Miembros Fundadores, de las personas jurídicas nacionales, extranjeras o internacionales que lo soliciten, siempre que hayan hecho un aporte patrimonial al Instituto, acepten estos Estatutos en todas sus partes y exista un informe favorable del Consejo.- Igual procedimiento se usará en los casos de exclusión de un Miembro Fundador.- **TITULO TERCERO.- Del Patrimonio.- ARTICULO SEXTO.-** El patrimonio del INIA está constituido: a) Con los bienes que los Miembros Fundadores aporten en propiedad, usufructo, comodato o cualquier otro título; b) Con los bienes y fondos que se consulten en leyes especiales o les sean entregados a través del Ministerio de Agricultura; c) Con las herencias, legados y donaciones que se le asignen; d) Con los frutos naturales y civiles que produzcan los bienes del INIA, comprendiéndose aquí los derechos que se convengan con terceros, por el uso, goce y explotación de los bienes; e) Con el producto que se obtenga de los estudios, investigaciones o prestaciones de servicio que se realicen para terceros, y venta de publicaciones o divulgación científica perteneciente o patrocinada por el INIA; f) Con los derechos de propiedad, ya sea de

carácter intelectual o tecnológico, que logre establecer la Corporación, y g) Con los demás bienes que adquiriera a cualquier otro título.- TITULO CUARTO.- Del Consejo.- ARTICULO SEPTIMO.- La Dirección Superior del Instituto corresponderá a un Consejo, compuesto por: a) El Ministro de Agricultura o quien él designe en su reemplazo, el que ejercerá como Presidente del Consejo; b) Dos representantes del Ministerio de Agricultura, designados por el Ministro del ramo; c) Un representante de las Organizaciones Gremiales con personalidad jurídica más relevantes de los pequeños productores agrícolas, designado por el Ministro de Agricultura, de entre las personas que al afecto aquellas propongan; d) Un representante de las Organizaciones Gremiales con personalidad jurídica más relevantes de los productores agrícolas no comprendidos en la letra anterior, designado por el Ministro de Agricultura, de entre las personas que al afecto aquellas propongan; e) Un experto en gestión y transferencia tecnológica del ámbito agropecuario, designado por el Ministro de Agricultura, de entre las personas que al afecto proponga el Colegio de Ingenieros Agrónomos, y f) Un académico del sector agropecuario, designado por el Ministro de Agricultura de entre las personas propuestas por las Universidades que sean Miembros Fundadores, debiendo proponer cada una de ellas un solo nombre.- Los consejeros señalados en la letra b) serán designados y removidos mediante

CAMILO VALENZUELA RIVEROS
NOTARIO DE SANTIAGO DE CHILE



resolución del Ministro de Agricultura, en ella deberá dejarse constancia del orden de subrogancia en el cargo de Presidente del Consejo.- En caso que opere esta subrogación no será necesario acreditar ante terceros el motivo de la ausencia o impedimento del Presidente titular.- Los consejeros designados en virtud de las letras c), d), e) y f) durarán tres años en sus funciones, pudiendo ser reelegidos.- Además, el Ministro de Agricultura designará tres consejeros suplentes que no tendrán la representación de un estamento determinado y podrán asistir a todas las sesiones con derecho a voz y asumirán el reemplazo de cualquier consejero titular ausente o impedido, de acuerdo a un orden de precedencia que determinará el consejo.- En este caso, el suplente reemplazará al titular ejerciendo en plenitud los derechos de aquel, incluyendo la dieta correspondiente a la sesión.- Los miembros del Consejo percibirán una remuneración de dos Unidades Tributarias por cada sesión a que asistan con derecho a voto, sin que dicha remuneración pueda exceder de cuatro Unidades Tributarias en un mes.- ARTICULO OCTAVO.- El Consejo celebrará Sesiones Ordinarias y Extraordinarias. Las Ordinarias se celebrarán, a lo menos, cada dos meses, en el día y hora que el mismo Consejo fije o al día siguiente hábil, si aquél fuere festivo. Las Extraordinarias se celebrarán a petición del Presidente del Consejo o del Director Nacional del INIA, por acuerdo del Consejo, o cuando lo

soliciten por escrito, a lo menos, un tercio de los Consejeros en ejercicio y en ellas podrán debatirse solamente aquellas materias previamente indicadas en la convocatoria. La citación a Sesiones Extraordinarias se hará por carta certificada dirigida a los miembros, a las direcciones registradas en el Instituto, y entregadas a lo menos con setenta y dos horas de anticipación.- ARTICULO NOVENO.- El Consejo sesionará con la mayoría de sus miembros, debiendo ser uno de ellos el que ejerza el cargo de Presidente del Consejo o quién lo subroque.- Sus acuerdos se adoptarán por mayoría de los Consejeros presentes, salvo que estos Estatutos, la Ley o los Reglamentos Generales exijan un quórum especial. En caso de empate en las votaciones, decidirá el voto de quien presida la Sesión.- El Director Nacional del Instituto asistirá a las sesiones con derecho a voz.- ARTICULO DECIMO.- En caso de fallecimiento, renuncia o imposibilidad para el desempeño del cargo de alguno de los Consejeros señalados en el artículo séptimo letras c), d), e) y f), se nombrará un reemplazante, quién durará en funciones sólo el tiempo que falte para completar el período del Consejero reemplazado.- Esto se hará conforme con lo establecido en el artículo séptimo sobre composición del Consejo.- ARTICULO DECIMO PRIMERO.- De las deliberaciones y acuerdos del Consejo se dejará constancia en un libro especial, de Actas, que serán firmadas por todos los Consejeros que hubieren



concurrido a la Sesión.- El Consejero que quiera salvar su responsabilidad por algún acto o acuerdo, deberá hacer constar su oposición en el Acta.- Las Actas de cada Sesión deberán ser aprobadas por el Consejo. Actuará como Ministro de Fe, en todo lo concerniente a los acuerdos tomados por el Consejo, el Secretario de este Consejo, a que se hace referencia en el artículo decimosegundo letra j) de estos Estatutos.- ARTICULO DECIMO SEGUNDO.- Son atribuciones del Consejo: a) Cumplir los acuerdos de las Juntas Generales de Miembros Fundadores.- b) Dirigir el Instituto, administrar y disponer de sus bienes con amplias facultades.- En este sentido, el Consejo podrá, sin que esta enumeración sea taxativa, ejecutar y celebrar los siguientes actos: adquirir, a cualquier título, toda clase de bienes; enajenarlos o gravarlos con prendas de toda clase e hipotecas especiales o generales; darlos o tomarlos en arrendamiento, concesión u otra forma de goce.- Para enajenar o gravar los bienes raíces, se requerirá el acuerdo de los dos tercios de los miembros del Consejo asistentes a la Sesión. Contratar préstamos en cuenta corriente, descuentos, avances contra aceptación, o en cualquier otra forma, con garantía o sin ella; operar en warrants, descontar créditos, girar, firmar, aceptar, reaceptar, endosar, descontar, avalar, prorrogar, cobrar, cancelar y protestar letras de cambio, pagarés, cheques y otros documentos mercantiles de cualquier naturaleza;

contratar cuentas corrientes, bancarias, de depósitos y de créditos, girar y sobregirar en ellas; cobrar y percibir; otorgar cancelaciones, recibos, finiquitas, quitas o esperas; endosar y retirar documentos de embarque; efectuar depósitos y retirarlos; retirar libretos de cheques, reconocer los saldos de las cuentas corrientes; constituir y formar parte de otras entidades o sociedades; y, en general, celebrar todos los actos y contratos que requiera la marcha o actividad del Instituto; representar judicialmente al Instituto con amplias facultades, sin perjuicio de la representación judicial que, en conformidad a la ley, corresponde al Director Nacional, el cual tendrá las facultades señaladas en el artículo séptimo del Código de Procedimiento Civil.- En el orden judicial, el Consejo tendrá, además de las facultades generales, las de desistirse en primera instancia de la acción deducida, aceptar la demanda contraria, renunciar a los recursos o los términos legales, transigir, comprometer, otorgar a los árbitros facultades de arbitradores, aprobar convenios y percibir; c) Aprobar, a propuesta del Director Nacional, el plan anual de actividades y el presupuesto del Instituto; d) Nombrar, de ternas propuestas por el Director Nacional, a los Subdirectores; e) Remover, a propuesta del Director Nacional, a los Subdirectores; f) Fijar, a propuesta del Director Nacional, las políticas a aplicar en las distintas áreas funcionales; g)

CAMILO VALENZUELA RIVERO
NOTARIO DE SANTIAGO DE CHILE



Aceptar herencias, legados, donaciones, además, aportes extraordinarios de los Miembros Fundadores; h) Conferir mandatos especiales y delegar en el Director Nacional, en los Subdirectores y en algunos de los Miembros del Consejo, las facultades que estime conveniente; i) Fijar domicilios especiales, a propuesta del Director Nacional; j) Nombrar y remover al Secretario del Consejo, designación que deberá recaer en un funcionario del Instituto, propuesto por el Director Nacional; y k) En general, ejercer todas las atribuciones y cumplir todos los deberes que a su respecto establecen las leyes de la República y los Estatutos y Reglamentos de la Corporación.- A tal efecto, el Consejo podrá acordar y celebrar todos los actos y contratos que fuere menester para la consecución de las finalidades de la Corporación.- **TITULO QUINTO.- Del Director Nacional.- ARTICULO DECIMO TERCERO.-** El Director Nacional representará judicial y extrajudicialmente al Instituto, es la autoridad ejecutiva, técnica y administrativa superior del INIA, con las facultades, deberes y limitaciones que establecen los presentes Estatutos.- Será designado por el Presidente de la República y permanecerá en sus funciones mientras cuente con su confianza.- El Director Nacional debe ser un profesional vinculado a las ciencias agropecuarias, con amplia trayectoria en investigación o gestión tecnológica sectorial.- En caso de ausencia.- será subrogado por el Subdirector de

Investigación y Desarrollo y, en ausencia o impedimento de ambos, por el funcionario que le siga en jerarquía, con las mismas facultades y obligaciones del titular.- ARTICULO DECIMO CUARTO.- Corresponderá especialmente al Director Nacional del Instituto: a) Representar judicial y extrajudicialmente al Instituto, sin perjuicio de que pueda delegar esta representación en otros funcionarios de la Corporación. En el orden judicial, actuará con las facultades señaladas en ambos incisos del artículo séptimo del Código de Procedimiento Civil; b) Ordenar, a pedido del Presidente del Consejo, las citaciones a sesiones del Consejo y citar a las Juntas Ordinarias y Extraordinarias de Miembros Fundadores, en la forma señalada en el artículo decimo séptimo de estos Estatutos; c) Dar cuenta periódica al Consejo sobre la marcha y actividades del INIA; d) Celebrar y ejecutar todos los actos y contratos civiles, comerciales, administrativos y de cualquier naturaleza conducentes a los fines de la Institución, sin perjuicio de los dispuestos en la letra b) del artículo decimo-segundo de estos Estatutos y hasta por la suma que el Consejo determine; e) Velar por el cumplimiento de estos Estatutos, de los Reglamentos Internos y acuerdos del Consejo; f) Proponer al Presidente del Consejo la Tabla de Sesiones del Consejo; g) Organizar las oficinas, servicios, dependencias y centros regionales de investigación del INIA; h) Estudiar y proponer al Consejo, el plan anual de

CAMILO VALENZUELA RIVEROS
NOTARIO DE SANTIAGO DE CHILE



actividades y el presupuesto del Instituto; i) Elaborar y proponer al Consejo los Reglamentos que estime convenientes para el desarrollo y buen funcionamiento de la Corporación; j) Resolver sobre los viajes al exterior, asistencia a reuniones científicas y comisiones de servicio de los empleados del INIA; k) Elaborar y proponer al Consejo una política de becas y autorizar las becas individuales, de conformidad a la política que se fije y al reglamento correspondiente; l) Contratar, ascender, remover y cambiar de funciones al personal del INIA, cualquiera sea su estamento; m) Delegar facultades en los Subdirectores o en otros funcionarios del INIA; y n) En general, ejercer la dirección superior del Instituto, de acuerdo con el Consejo o por delegación de éste y cumplir todas las funciones que le señalen estos Estatutos, el Consejo y los Reglamentos Internos.-

TITULO SEXTO.- De las Subdirecciones.- ARTICULO

DECIMO QUINTO.- El Instituto tendrá una Subdirección de Investigación y Desarrollo y una Subdirección de Administración y Finanzas que dependerán directamente del Director Nacional.- Los titulares de ambas Subdirecciones serán designados por el Consejo de entre los nombres contenidos en ternas compuestas por el Director Nacional y con el voto conforme de la mayoría de los Consejeros, pudiendo ser removido por la misma votación y a solicitud de cualquiera de los Consejeros. El nombramiento del Subdirector de

Investigación y Desarrollo deberá recaer en un profesional universitario que posea título de postgrado en dicha especialidad y el del Subdirector de Administración y Finanzas en un profesional universitario en la materia. Corresponderá al Subdirector de Investigación y Desarrollo todas las atribuciones señaladas en el artículo anterior, en caso de ausencia, impedimento, renuncia o muerte del Director Nacional, sin necesidad de acreditar estos hechos ante terceros, además de las que sean propias de su cargo.- **TITULO SEPTIMO.-** De los Consejos Directivos de los Centros Regionales de Investigación.- **ARTICULO DECIMO SEXTO.-** En cada Centro Regional de Investigación existirá un Consejo Directivo, integrado por: a) Tres miembros designados por el Ministro de Agricultura, de entre los directivos superiores de los servicios públicos regionales vinculados al sector, que actúen dentro del ámbito geográfico que comprenda el respectivo Centro, y b) Cuatro miembros titulares y tres suplentes, representantes del sector silvoagropecuario regional, designado por el Ministro de Agricultura, a propuesta de las organizaciones del sector privado.- La resolución respectiva señalará las personas que ejercerán como titulares y suplentes y el orden de subrogación.- En caso de ausencia de cualquier titular, este podrá ser reemplazado con iguales derechos por el suplente que corresponda de acuerdo al orden de precedencia establecido.- En los demás



casos, los suplentes tendrán derecho a participar en las sesiones con derecho a voz.- Las personas así designadas durarán tres años en funciones, pudiendo ser reelegidas para el cargo.- No obstante lo anterior podrán integrarse al Consejo, en carácter de temporal y con derecho a voz, otros representantes del sector público y privado, provenientes de las regiones que se ubiquen dentro del ámbito geográfico del respectivo Centro, cuando se traten en estos Consejos asuntos relevantes para la respectiva zona o región.- ARTICULO DECIMO SEPTIMO.- Le corresponderá a los Consejos Directivos señalados en el artículo anterior aprobar el plan de trabajo y el presupuesto anual del correspondiente Centro Regional de Investigación del Instituto, así como evaluar el cumplimiento de los mismos.- ARTICULO DECIMO OCTAVO.- El Ministro de Agricultura designará al miembro del Consejo Directivo que lo presidirá.- Actuará como Secretario Ejecutivo la persona que ocupe el cargo de Director del respectivo Centro Regional de Investigación.- Se aplicarán respecto al funcionamiento de estos Consejos Directivos, en lo que fuere pertinente, lo mencionado en los artículos Octavo, Noveno, Décimo y Undécimo de estos Estatutos.- TITULO OCTAVO.- De las Juntas Generales.- ARTICULO DECIMO NOVENO.- Las Juntas Generales de Miembros Fundadores del INIA serán Ordinarias y Extraordinarias.- La Ordinaria tendrá lugar en el mes de Junio de cada año y en ella el Presidente del

Consejo dará cuenta a la Junta de la marcha del Instituto, para que ésta se pronuncie sobre ella.- Le corresponderá, además, a la Junta General Ordinaria, conocer y proponer políticas generales de la Corporación.- Las Extraordinarias se celebrarán cuando lo considere necesario el Presidente del Consejo o cuando lo acuerde el Consejo o lo pida por escrito la mayoría de los Miembros Fundadores y en ellas únicamente podrán adaptarse acuerdos relativos a las materias que se hayan indicado en la convocatoria.- ARTICULO VIGESIMO.- Las citaciones a Juntas Generales se harán por medio de un aviso publicado por dos veces en un diario de Santiago, con no más de diez ni menos de cinco días de anticipación al fijado para la reunión.- No podrá citarse en el mismo aviso para una segunda reunión, cuando por falta de quórum no se lleve a efecto la primera.- El Secretario deberá, además, enviar a los Miembros Fundadores citación mediante carta certificada, con cinco días de anticipación a lo menos.- ARTICULO VIGESIMO PRIMERO.- Las Juntas Generales se constituirán, en primera citación, con la mayoría absoluta de los Miembros Fundadores de la Corporación y, en segunda, con los que asistan, adoptándose sus acuerdos con la mayoría absoluta de los asistentes.- Estas serán presididas, con derecho a voz y a voto, por el Presidente del Consejo y en ellas actuará de Secretario el Secretario del Consejo. Participará en las Juntas Ordinarias y Extraordinarias de los

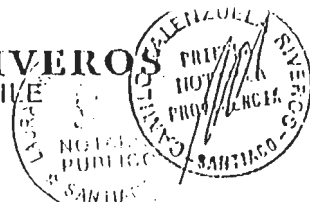
CAMILO VALENZUELA RIVEROS
NOTARIO DE SANTIAGO DE CHILE



Miembros Fundadores, con derecho a voz, el Director Nacional.- ARTICULO VIGESIMO SEGUNDO.- La reforma de los Estatutos y la disolución de la Corporación sólo podrán ser tratadas en Junta General Extraordinaria especialmente convocada al efecto, y para su aprobación se requerirá siempre el quórum especial previsto en los artículos vigésimo tercero y vigesimocuarto respectivamente.- TITULO NOVENO.- De la Reforma de los Estatutos.- ARTICULO VIGESIMO TERCERO.- La reforma de los Estatutos deberá acordarse en Junta General Extraordinaria de Miembros Fundadores, convocada especialmente para el efecto.- El quórum mínimo necesario para aprobar la reforma será de los dos tercios de los miembros asistentes.- De todo lo obrado en la Junta se levantará un acta en la que se dará testimonio de los miembros asistentes y de los reclamos que se hubieren formulado por vicios de procedimientos relativos a la citación, constitución y funcionamiento de la misma.- El acta será firmada por tres miembros asistentes, designados por la Asamblea, por el Presidente, el Secretario de la Junta y el Notario asistente, quien certificará el hecho de haberse cumplido con todas las formalidades que establecen los Estatutos para su reforma.- Asimismo, en dicha Asamblea se designará a la persona facultada para reducir a escritura pública dicha acta y a la que, en representación del Instituto, requiera del Presidente de la República la aprobación de la reforma, debiendo esta

persona estar facultada para aceptar en nombre de todos los miembros asistentes las modificaciones que a esta reforma propongan las autoridades administrativas.- **TITULO DECIMO.-** De la Disolución de la Corporación.- **ARTICULO VIGESIMO CUARTO.-** El INIA se disolverá: a) Por acuerdo adoptado en Junta General Extraordinaria por unanimidad de los Miembros Fundadores asistentes, y b) Por causas de disolución establecidas en la Ley.- **ARTICULO VIGESIMO QUINTO.-** Una vez disuelta la Corporación, sea en forma voluntaria o por ley, sus bienes pasarán al Fisco de Chile, el cual deberá destinarlos íntegramente a fines semejantes a los que constituyen el objeto del INIA.- **DISPOSICION TRANSITORIA.-** La primera designación de los Consejeros señalados en las letras d) y e) del Artículo Séptimo se hará, por esa única vez; para un periodo de un año y medio.".- c) **FIRMAS Y PODER.-** La asamblea designó a los representantes del Instituto de Desarrollo Agropecuario, de la Universidad de Chile y de la Pontificia Universidad Católica de Chile, respectivamente, que asisten a esta Junta, para que firmen la presente Acta con el Presidente y el Secretario.- Asimismo, faculta al abogado Francisco Justiniano Stewart, para que la reduzca a escritura pública, para que en representación del Instituto de Investigaciones Agropecuarias requiera del Presidente de la República la aprobación de la reforma del estatuto, y acepte cualquier modificación que las autoridades propongan al

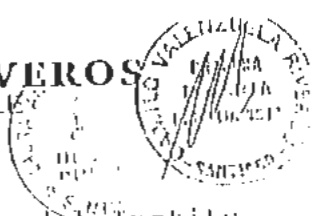
CAMILO VALENZUELA RIVEROS
NOTARIO DE SANTIAGO DE CHILE



efecto.- d) CONSTANCIA. - La Junta tiene presente que la personalidad jurídica del Instituto de Investigaciones Agropecuarias, INIA, fue concedida por Decreto Supremo número mil noventa y tres, de fecha ocho de abril de mil novecientos sesenta y cuatro y la última reforma de sus Estatutos consta de las escrituras de fecha seis de agosto de mil novecientos ochenta y cinco y quince de enero de mil novecientos ochenta y seis, otorgada ante Notario Público de Providencia don Camilo Valenzuela Riveros, y aprobadas por Decreto del Ministerio de Justicia Número noventa y seis de fecha veintiocho de enero de mil novecientos ochenta y seis, publicado en el Diario Oficial el tres de marzo de ese mismo año.- Siendo, las diecisiete cuarenta y cinco horas, se levanta la sesión y para constancia firman: Hay cinco firmas bajo las cuales se lee respectivamente: Carlos Mladinic Alonso, Ministro de Agricultura, Presidente; Alfonso Jazmen Correa, por poder INDAP; Mario Silva Genneville, por poder Universidad de Chile; Guillermo Donoso Harris, por poder Pontificia Universidad Católica de Chile; Sergio Bonilla Espíndola, Secretario.- Certificado.- El Notario que suscribe certifica: Uno.- Que ha estado presente en la reunión a que se refiere el acta que antecede, de la Junta General Extraordinaria de Miembros Fundadores del INIA celebrada el día treinta de Junio de mil novecientos noventa y ocho, en las oficinas del Instituto de Investigaciones Agropecuarias, ubicadas en

lidal Oteiza número mil novecientos cincuenta y seis, piso doce, Providencia.- Dos.- Que asistieron a ella las personas que se indican al comienzo del acta.- Tres.- Que de conformidad a los estatutos, se citó a los socios por avisos publicados en el Diario El Mercurio de Santiago, los días veintitrés y veinticinco de Junio de mil novecientos noventa y ocho.- Cuatro.- Que los acuerdos fueron aprobados por unanimidad.- Cinco.- Que el acta anterior es reflejo fiel y exacto de lo acontecido en la Asamblea.- Seis.- Que en esta forma se ha dado cumplimiento a todas las formalidades que establecen los estatutos para su reforma, conforme a lo previsto en el artículo veinticuatro del Decreto Supremo número ciento diez, de mil novecientos setenta y nueve del Ministerio de Justicia.- Camilo Valenzuela Riveros.- Notario".- Conforme con el original que he tenido a la vista el acta recién copiada que rola de fojas ciento dieciséis vuelta a fojas ciento veinticuatro en el libro de Actas respectivo.- Se deja constancia de los siguientes documentos: "Dirección Nacional.- Indap.- Santiago, veintiséis de Junio de mil novecientos noventa y ocho.- Señor Carlos Mladinich Alonso.- Ministerio de Agricultura.- Presente.- Señor Ministro: En atención a la citación formulada mediante cartas números mil novecientos ochenta y cinco y mil novecientos ochenta y seis de fecha veintitrés de Junio de mil novecientos noventa y ocho, a la Junta General Ordinaria y

CAMILO VALENZUELA RIVEROS
NOTARIO DE SANTIAGO DE CHILE



Extraordinaria de Miembros Fundadores del Instituto de Investigaciones Agropecuarias; debo comunicar a Usted que ante la imposibilidad del suscrito de asistir a ella, he nombrado como representante en las Juntas al señor Alfonso Jasmen Correa, Subdirector Nacional del Instituto de Desarrollo Agropecuario.- Saluda atentamente a usted, hay una firma bajo la cual se lee Luis Marambio Canales, Director Nacional, hay timbre que dice: Instituto de Desarrollo Agropecuario, Director Nacional.- c.c. señor Sergio Bonilla, Secretario General INIA.- Hay un timbre que dice: of. de Partes, treinta. cero seis. noventa y ocho, cero dos tres cuatro uno.- INIA".- Conforme.- "Corporación de Fomento de la Producción Vicepresidencia Ejecutiva.- Santiago, Junio veintiséis de mil novecientos noventa y ocho.- Señor Presidente Ejecutivo Instituto de Investigaciones Agropecuarias -INIA- Fidel Oteiza número mil novecientos cincuenta y seis, piso Once.- Presente.- Ref: Comunica designación de representante para fines que indica.- De mi consideración: Tengo el agrado de comunicar a usted que, para la Junta General Ordinaria de Miembros Fundadores del INIA y para la Junta Extraordinaria, ambas a efectuarse el día treinta de Junio de mil novecientos noventa y ocho, seré representado por el señor Holberto Salinas Vucina, abogado de nuestra Corporación.- En consecuencia, le solicito tenerlo presente para los fines estatutarios y reglamentarios que procedan.- Hay una

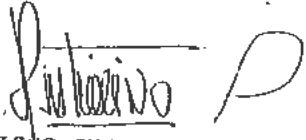
firma bajo la cual se lee: Gonzalo Rivas Gómez, Vicepresidente Ejecutivo.- Hay un timbre que dice: Corporación de Fomento de la Producción, Vicepresidente Ejecutivo".- Conforme.- "Universidad de Chile.- Rectoría.- Carta Poder.- El rector que suscribe, en representación de la Universidad de Chile, Corporación de Derecho público, ambos con domicilio en Santiago, Avenida Bernardo O'Higgins mil cincuenta y ocho, por el presente instrumento viene en conferir Poder al señor Mario Silva Geneville, Decano de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, para que represente a esta Casa de Estudios en la Junta Ordinaria de Miembros Fundadores del Instituto de Investigaciones Agropecuarias, a celebrarse en Santiago, el día treinta de Junio a las quince horas, y en la Junta General Extraordinaria de Miembros Fundadores, que se realizará con la misma fecha, treinta de Junio de mil novecientos noventa y ocho, a las dieciséis treinta horas, ambas en las oficinas del Instituto, ubicadas en el Oteiza número mil novecientos cincuenta y seis, Piso doce.- Hay una firma bajo la cual se lee: doctor Jaime Lavados Montes, Rector Universidad de Chile.- Hay un timbre que dice: Universidad de Chile, Rector.- Santiago, veintiséis de Junio de mil novecientos noventa y ocho".- Conforme.- "Pontificia Universidad Católica de Chile.- Rectoría.- Carta Poder.- Hay una firma y timbre que dice: Dirección Asuntos Jurídicos Universidad Católica de Chile.- Juan de Dios Vial

CAMILO VALENZUELA RIVERA
NOTARIO DE SANTIAGO DE CHILE



Correa, rector, en representación de la Pontificia Universidad Católica de Chile, Corporación de Derecho Público, ambos con domicilio en Santiago, Avenida Libertador Bernardo O'Higgins número trescientos cuarenta, por el presente instrumento viene en conferir poder al señor Guillermo Donoso Harris, Decano de la Facultad de Agronomía, para que represente a la Pontificia Universidad Católica de Chile en la Junta Ordinaria de Miembros Fundadores del Instituto de Investigaciones Agropecuarias, a celebrarse en Santiago, el día treinta de Junio a las quince horas, y en la Junta General Extraordinaria de Miembros Fundadores que se realizará con la misma fecha, treinta de Junio de mil novecientos noventa y ocho, a las dieciséis treinta horas, ambas en las oficinas del Instituto, ubicadas en Fidel Oleiza número mil novecientos cincuenta y seis, Piso doce.- Santiago, veintiséis de Junio de mil novecientos noventa y ocho".- Conforme.- "Universidad de Concepción.- Carta Poder.- Hay una firma.- Sergio Lavanchy Merino, Rector, en representación de la Universidad de Concepción, Corporación de Derecho Privado, ambos con domicilio en Concepción, calle Victor Lamas número mil doscientos noventa, por el presente instrumento viene en conferir Poder al señor Ricardo Merino Hinrichsen, Decano de la Facultad de Agronomía, para que represente a la Universidad de Concepción en la Junta Ordinaria de Miembros Fundadores del Instituto de Investigaciones Agropecuarias, a celebrarse en Santiago, el día treinta de Junio a las quince horas, y en la Junta General Extraordinaria de Miembros Fundadores que se realizará con la misma fecha, treinta de Junio de mil novecientos noventa y ocho, a las dieciséis treinta horas, ambas en las oficinas

del Instituto, ubicada en Fidel Oteiza número mil novecientos cincuenta y seis, piso doce.- Concepción, veintiséis de Junio de mil novecientos noventa y ocho.- Hay una firma bajo la cual se lee: Sergio Lavanchy Herino, Rector".- Conforme.- El siguiente aviso apareció publicado en el Diario El Mercurio los días veintitrés y veinticinco de Junio de mil novecientos noventa y ocho: "Instituto de Investigaciones Agropecuarias.- INIA.- Junta General Extraordinaria de Miembros Fundadores.- De conformidad a lo dispuesto en los artículos decimocuarto letra c), decimosexto y decimoséptimo de los Estatutos, se cita a los Miembros Fundadores de la Institución a una Junta general Extraordinaria, la que se llevará a efecto el día treinta de Junio de mil novecientos noventa y ocho, a las dieciséis treinta horas, en calle Fidel Oteiza número mil novecientos cincuenta y seis, piso doce, Comuna de Providencia.- Con el objeto de estudiar la modificación de los Estatutos del INIA.- El Presidente Ejecutivo".- Conforme.- En comprobante y previa lectura firma.- Di copia.- Doy fe.- Enmendado "lee" vale.- Doy fe.-


FRANCISCO JUSTINIANO STEWART

5.542.861.1

Certifico que la Copia es
testimonio fiel de su original.
Santiago, 24 AGO. 1998



Certifico que la presente inscripción
se encuentra conforme con el
documento que ha tenido a la vista
Compuesto de once folios
y devuelvo al interesado.

ESTADISTICA COMERCIAL
A LA SECRETARIA
FECHA 24 AGO. 1998
RECEPCION 1869/98

13 SET. 2000

NOTARIO PUBLICO

CERTIFICADO DE VIGENCIA N° 7674

El Ministerio de Justicia certifica que a la entidad denominada, "INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS INIA", con domicilio en la Provincia de SANTIAGO, REGION METROPOLITANA, se le concedió Personalidad Jurídica por Decreto Supremo N° 1093, de fecha 08 de Abril de 1964, que se encuentra actualmente vigente.

Santiago, 04 de Marzo de 2003

ANDRES RENCORET BALDONTIN
Jefe Depto. Personas Jurídicas

NOTARIA CAMILO VALENZUELA RIVEROS

Certifico que la presente fotocopia es igual al documento que firmado en original he tenido a la vista. Santiago, 25 MAR 2003





Reperlorio N° 2610 - 2000

J.L.N.A.

A C T A

SESION DE CONSEJO

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS

LAURA ANDREA GALECIO PESSE
Notario Público

EN SANTIAGO DE CHILE, a tres días del mes de julio del año dos mil, ante mí, LAURA ANDREA GALECIO PESSE, Abogado, Notario Público Titular de la Duodécima Notaría de Santiago, con oficio y domicilio en esta ciudad, calle Teatinos número trescientos treinta y uno, comparece doña Ana María Badilla Palma, chilena, casada, abogado, cédula nacional de identidad número ocho millones cuatrocientos diez mil doscientos cincuenta y cinco guión cinco, domiciliada en esta ciudad, calle Fidel Oteiza número mil novecientos cincuenta y seis, piso doce, de la comuna de Providencia,

mayor de edad, quien acredita su identidad con la cédula citada y expone: que debidamente facultada para ello, viene en reducir a escritura pública, en sus partes pertinentes, la siguiente acta, que declara se encuentra firmada por las siguientes personas: Maximiliano Cox Balmaceda, Andrés Acuña Alarcón, Andrés Santa Cruz López, Claudio Ortiz Rojas, Mario Silva Genneville, Manuel Peñailillo Troncoso, Guillermo Donoso Harris, Octavio Sotomayor Echeñique y Sergio Bonilla Espíndola: **"SESIÓN ORDINARIA NÚMERO DOSCIENTOS SESENTA Y OCHO, DEL CONSEJO DEL INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS.-** En Santiago a veintiocho de junio de dos mil, siendo las once treinta horas, se reúne el Consejo del Instituto de Investigaciones Agropecuarias, INIA, en el Gabinete del Ministro de Agricultura, ubicado en Teatinos cuarenta, piso nueve, de la comuna de Santiago, bajo la Presidencia de don Maximiliano Cox Balmaceda, subrogante del Titular. Asisten, además, los Consejeros: señores Andrés Acuña Alarcón, Andrés Santa Cruz López, Claudio Ortiz Rojas, Mario Silva Genneville, Manuel Peñailillo Troncoso, Guillermo Donoso Harris y Octavio Sotomayor Echeñique. Se encuentran presentes también, el Director Nacional del INIA, señor Francisco González del Río, el Asesor Jurídico señor Francisco Justiniano Stewart y el Secretario del Consejo señor Sergio Bonilla Espíndola. **SEGUNDO.- DESARROLLO DE LA SESIÓN. UNO. Revocación de facultades otorgadas al ex Director Nacional y Delegación de facultades al actual Director Nacional.** El Presidente del Consejo, teniendo en cuenta la designación de nuevas autoridades en el Instituto, hace presente la necesidad de una readecuación de poderes conferidos por el Consejo e invertir al actual Director Nacional del Instituto de algunas facultades de administración, que según los Estatutos competen al Consejo. De tal manera, en virtud de lo dispuesto en las letras b), h) y k) del artículo duodécimo de los Estatutos de la Corporación, el Consejo acuerda, por la unanimidad de los miembros presentes, lo siguiente: **a) ACUERDO DOS MIL GUIÓN CERO SEIS.** Revocar la delegación de facultades conferidas al ex Director Nacional don Fernando Mujica Castillo, por acuerdo número noventa y siete guión cero

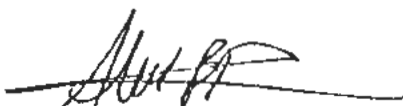


seis, adoptado en la Sesión Extraordinaria número noventa y siete guión cero tres, celebrada el día ocho de octubre de mil novecientos noventa y siete; y, acuerdo número noventa y siete guión doce, adoptado en Sesión Extraordinaria número noventa y siete guión cero cinco, celebrada el día diecisiete de diciembre de mil novecientos noventa y siete, ambos reducidos a escrituras públicas otorgadas ante el Notario de Providencia don Canilo Valenzuela Riveros con fecha veintidós de octubre de mil novecientos noventa y siete y veintiuno de enero de mil novecientos noventa y ocho, respectivamente. **b) ACUERDO DOS MIL GUIÓN CERO SIETE.** Delegar en el actual Director Nacional, don Francisco Javier González del Río o en quien le subrogue o reemplaze a cualquier título en esas funciones mientras esté vigente su nombramiento, las facultades que a continuación se indican con las limitaciones que se señalan, para que en nombre y representación del Instituto de Investigaciones Agropecuarias pueda: abrir, operar y cerrar en bancos, cajas u otras instituciones bancarias o financieras, cuentas corrientes, de depósito, de ahorro, de crédito o especiales, en moneda nacional o extranjera, en las que podrá girar, sobregirar y operar en la forma que estime conveniente, retirar saldos y aprobar u objetar saldos; girar, cobrar, depositar, endosar, revalidar y protestar cheques; girar, reaceptar, endosar en cobranza, en pago, en garantía y con o sin restricciones; descontar, prorrogar y protestar letras de cambio, libranzas, pagarés, boletas de garantía, vales y cualquiera otros documentos bancarios o mercantiles; realizar toda clase de operaciones de factoring y, sin que la enumeración sea taxativa, lo faculta especialmente para ceder créditos y aceptar cesiones, sean éstos nominativos, a la orden o al portador; suscribir pagarés; otorgar poderes especiales con el objeto de realizar la cobranza de los créditos cedidos, con facultades de cobrar y percibir su valor respecto de todos y cada uno de los créditos cedidos; realizar toda clase de actos y contratos que sean menester para operar en el sistema de factoring o similares ante bancos, cajas u otras instituciones financieras; y, en general, ejecutar toda clase de operaciones bancarias; firmar, endosar, cobrar, cancelar y retirar pólizas, manifiestos, conocimientos y documentos de

embarque, tramitar y operar sin limitación alguna ante el Banco Central y demás instituciones o autoridades bancarias o financieras; contratar mutuos o préstamos en cuenta corriente, efectuar descuentos y avances contra aceptación o en cualquier forma y con garantía o sin ella, hasta por una suma equivalente al valor de ciento veinte mil Unidades de Fomento reajustables, calculada en la forma prevista en la Ley número dieciocho mil diez; operar en warrants, otorgar cancelaciones, recibos y finiquitos y conceder quitas y esperas; y ejecutar y celebrar todos los actos y contratos que requiera la marcha o actividad del Instituto hasta por una suma de equivalente al valor de doscientas mil Unidades de Fomento, calculado en la forma indicada; aprobar y celebrar toda clase de actos y contratos de investigación y transferencia tecnológica; y representar judicial y extrajudicialmente al Instituto con amplias facultades comprendidas expresamente todas las previstas en el inciso segundo del artículo Séptimo del Código de Procedimiento Civil, las que se dan por expresamente reproducidas. Podrá delegar parte de estas facultades en los Subdirectores o en otros funcionarios de INIA. Además, se ratifica todo lo obrado por el señor Francisco Javier González del Río, en su calidad de Director Nacional del Instituto de Investigaciones Agropecuarias, desde su nombramiento hasta esta fecha en el evento que haya ejercido alguna de las facultades comprendidas en esta delegación. **TERCERO.- EJECUCIÓN DE LOS ACUERDOS Y REDUCCIÓN A ESCRITURA PÚBLICA.** Se acuerda por unanimidad de los miembros asistentes llevar a efecto los acuerdos tomados en esta Sesión sin esperar aprobación del Acta correspondiente y que ella sea reducida, total o parcialmente, a escritura pública por el Secretario Técnico de este Consejo, señor Sergio Bonilla Espíndola o por la asesora legal del Instituto, abogada señora Ana Maíra Badilla Palma, facultándolos, además, a ellos o al portador de copia autorizada de la misma para requerir las inscripciones, anotaciones marginales o subinscripciones que sean procedentes para la publicidad de la revocación de facultades de que da cuenta esta acta. No habiendo otras materias que tratar, y siendo las doce quince horas, se levanta la sesión. Hay nueve

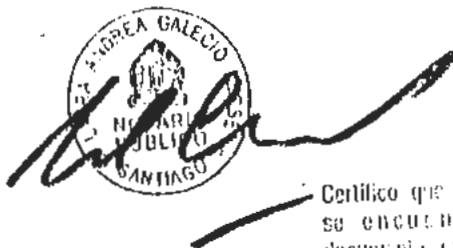


firmas bajo las cuales se lee: Maximiliano Cox Balmaceda, Andrés Acuña Alarcón, Andrés Santa Cruz López, Claudio Ortiz Rojas, Mario Silva Genneville, Manuel Peñailillo Troncoso, Guillermo Donoso Harris, Octavio Solomayor Echeñique, Sergio Bonilla Espíndola". Conforme la parte del acta recién copiada con su original, que he tenido a la vista y que rola de fojas dieciséis a fojas dieciocho del Libro de Actas respectivo. En comprobante y previa lectura, firma. Quedó anotado en el Libro Repertorio bajo el número dos mil seiscientos diez. Di copia. Doy fe.

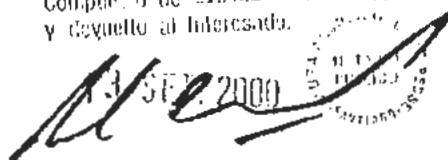

Ana María Badilla Palma


LAURA ANDREA GALECIO PESSE
Notario Público

La Notario que autoriza certifica que la presente copia es testimonio fiel de su original. Santiago 4 de Julio del 2000


LAURA ANDREA GALECIO PESSE
NOTARIO PUBLICO
SANTIAGO

Certifico que la presente reproducción se encuentra conforme con el documento que he tenido a la vista. Compuesto de 11 fojas y devuelto al interesado.


13 SET. 2000



Ministerio de Agricultura

DESIGNA DIRECTOR NACIONAL DEL INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS A DON FRANCISCO JAVIER GONZALEZ DEL RIO

Santiago, 15 de marzo de 2000.- Hoy se decretó lo que sigue:

Núm. 137.- Visto: lo dispuesto en el artículo décimo tercero de los Estatutos del Instituto de Investigaciones Agropecuarias, cuyo texto vigente fue aprobado por decretos N°s. 1.903, de 1964; 96, de 1986, y 97, de 1999, todos ellos del Ministerio de Justicia, y en el N°12 del artículo 32° de la Constitución Política de la República,

Decreto:

1.- Desguase, a contar del 15 de marzo de 2000, en el cargo de Director Nacional del Instituto de Investigaciones Agropecuarias, a don Francisco Javier González del Río.

2.- El señor González asumirá sus funciones en la fecha indicada, sin esperar la total transición de este decreto.

Antése, tómese razón, comuníquese y publíquese.- RICARDO LAGOS ESCOBAR, Presidente de la República.- Jaime Campos Quiroga, Ministro de Agricultura.

Lo que transcribo a Ud. para su conocimiento.- Saluda atentamente a Ud., Arturo Barrera Miranda, Subsecretario de Agricultura.

CERTIFICO QUE EL AVISO ADJUNTO APARECIO PUBLICADO EN EL DIARIO OFICIAL N° 36.616 EL DIA 24 DE ABRIL DEL AÑO 2000 EN LA CUAL CONSTA LA DESIGNACION DE DIRECTOR NACIONAL DEL INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS A DON FRANCISCO JAVIER GONZALEZ DEL RIO.- SANTIAGO 25 DE ABRIL DEL AÑO 2000.-



Certifico que el presente
se encuentra en el
de fondo de la notaría

Se indica
en el que
de

Se indica
en el que
de