

FOLIO
BASES

112

CÓDIGO
(Uso Interno)

FIA-PI-T-2005-1- A - 023

SECCIÓN 1 : ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO**NOMBRE DEL PROYECTO:**

Producción Comercial de Hojas de Boldo (*Peumus boldus* Mol.) en los Bienes Comunes de Pullally. Diversificación de la Base Económica Bajo un Manejo Sostenible

LÍNEA(S) TEMÁTICA(S):

- Aumento de la calidad, productividad y rentabilidad mediante innovaciones en el manejo productivo.
- Generación y comercialización de productos con mayor valor agregado

RUBRO(S):

Plantas medicinales

REGION(ES) DE EJECUCIÓN:

Quinta Región

FECHA DE INICIO (dd/mm/aaaa):	01/01/2006
FECHA DE TÉRMINO (dd/mm/aaaa):	30/06/2009
DURACIÓN (meses)	42

AGENTE POSTULANTE O EJECUTOR

(Completar además los datos de la persona u organización, según corresponda, en la Ficha respectiva del Anexo 1)

- **Nombre** : Comunidad Estay Maureira Javier y otros. Administración Proindiviso Bienes Comunes ex Cooperativa Pullally
- **RUT** :
- **Dirección** :
- **Región** : Quinta Región
- **Ciudad** :
- **Fono** :
- **Fax** :
- **E-mail** :
- **Web** :
- **Cuenta Bancaria (Tipo, N°, banco)** :
-

AGENTES ASOCIADOS

(Completar además los datos de la persona u organización, según corresponda, en la Ficha respectiva del Anexo 1)

- **Nombre** : Universidad de Chile. Facultad de Ciencias Forestales
- **RUT** :
- **Dirección** :
- **Región** : Metropolitana
- **Ciudad** :
- **Fono** :
- **Fax** :
- **E-mail** :
- **Web** : www.forestal.uchile.cl
- **Cuenta Bancaria (Tipo, N°, banco)** :

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

REPRESENTANTE LEGAL DEL AGENTE POSTULANTE

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

- **Nombre** : Pedro Pablo Cataldo Briceño
- **RUT** : Administrador provindiso de los bienes comunes de la ex cooperativa Pullally
- **Dirección** :
- **Región** : V Región
- **Ciudad** :
- **Fono** :
- **Fax** :
- **E-mail** :
- **Web** :
- **Firma** : _____

REPRESENTANTE LEGAL DEL AGENTE ASOCIADO*(Completar además los datos personales en la Ficha del Anexo 1)*

- **Nombres y Apellidos** : Guillermo Julio Alvear
- **Dirección y Comuna** :
- **Región** : Metropolitana
- **Ciudad** :
- **Fono** :
- **Fax** :
- **E-mail** :

- **Firma** : _____

*(Se deberá repetir esta información tantas veces como números de asociados participen)***COSTO TOTAL DEL PROYECTO***(Valores Reajustados)*

: \$

--

FINANCIAMIENTO SOLICITADO A FIA*(Valores Reajustados)*

: \$

--

%

APORTE DE CONTRAPARTE*(Valores Reajustados)*

: \$

--

%

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** : Pedro Pablo Cataldo Briceño
- **Dedicación Proyecto (% año)** :
- **Cargo o actividad que realiza** : Administrador Proindiviso Bienes Comunes de ex Cooperativa Pullally
- **Dirección y Comuna** :
- **Región** : V Región
- **Ciudad** :
- **Fono** :
- **Fax** :
- **E-mail** :
- **Firma** : _____

COORDINADOR ALTERNO DEL PROYECTO

- **Nombres y Apellidos** : Juan Caldentey Pont
- **Dedicación Proyecto (% año)** : 20%
- **Cargo o actividad que realiza** : Vice Decano y Académico
- **Dirección y Comuna** :
- **Región** : Región Metropolitana
- **Ciudad** :
- **Fono** :
- **Fax** :
- **E-mail** :
- **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)
Pedro Pablo Cataldo Briceño	Agricultor	Dirigente campesino y administrador	Coordinador y ejecutor proyecto	30%
Ruth Viviana Arancibia Araya	Técnico Agrícola	Administración	Administrativo del proyecto	35%
Juan Caldentey Pont	Ingeniero Forestal	Ecología y Productividad Forestal	Coordinador administrativo Universidad y especialista en el manejo silvícola del proyecto	20%
Sergio Donoso Calderón	Ingeniero Forestal	Silvicultura de Bosques Naturales y Ordenación Forestal	Especialista en el manejo silvícola del proyecto	20%
Karen Peña Rojas	Ingeniero Forestal	Fisiología Vegetal	Especialista en el manejo silvícola del proyecto	10%
Rene Carmona Cerda	Ingeniero Forestal	Química y Transformación de productos del bosque	Asistencia técnica en el área de química y secado de las hojas de boldo	20%
Verónica del Pilar Lagos Chaura	Ingeniero Forestal	Gestión de Empresas	Asesor en la comercialización de las hojas de boldo	10%
Ximena Ramírez Mellado	Ingeniero Agronomo	Producción Vegetal, desarrollo rural	Asesor en la puesta en marcha del proyecto, capacitación de los productores y transferencia técnica.	60%
Carolina González Aguayo	Ing Forestal	Silvicultura	Profesional del equipo a cargo del diagnóstico forestal.	
Aldo Aguirre Zurita	Ing Forestal	Silvicultura	Profesional del equipo a cargo del diagnóstico forestal.	
Paulo Díaz Vergara	Ing Forestal	Manejo Forestal	Profesional del equipo Técnico del área silvícola, terreno y evaluación de ensayos. Apoyo técnico en las capacitaciones a la comunidad, en el tema de manejo del bosque	
Judith Gálvez Díaz	Extensionista de la Comunidad Rural. Dra. en Economía	Desarrollo Rural. Planificación Participativa	Profesional responsable del diagnóstico organizacional, de gestión y legal de la comunidad.	
Karen Báez Barraza	Ing. Agrónomo	Trabajo con comunidades	Profesional asistente en el diagnóstico organizacional, de gestión y legal de la comunidad.	

2.3. Participantes o Beneficiarios Directos del Proyecto

(Completar los datos de las personas u organizaciones, según corresponda, en la Ficha del Anexo 1).

Nombre Completo	Profesión o actividad que desarrolla	Lugar de trabajo	Tipo de participación en el Proyecto

SECCIÓN 3 : BREVE RESUMEN DEL PROYECTO

(Se recomienda completar esta sección al finalizar la formulación del Proyecto)

En el país existen numerosos pequeños propietarios agrícolas, con limitadas posibilidades económicas y productivas. Muchos de ellos poseen bosque esclerófilo, que explotan vendiendo el "derecho a puerta" a intermediarios o lo subutilizan con pastoreo eventual de ganado.

Tal es el caso de los 120 pequeños productores de la Comunidad de Bienes Comunes de Pullally, quienes poseen alrededor de 2.000 há de recurso nativo que no explotan. Con el fin de diversificar su base económica y generar trabajo para sus familias, se han interesado en producir y comercializar hojas de boldo bajo un manejo sostenible.

El boldo es una especie endémica, sus hojas actualmente son utilizadas en la mayor parte del mundo, con fines terapéuticos, como infusiones o como materia prima para la extracción de aceite esencial y alcaloides, especialmente boldina.

Chile, a pesar de tener la ventaja de ser hasta hoy el único país productor de boldo, exportando en promedio 1.300 ton/año. Sin embargo, la explotación de este recurso se realiza en forma muy rudimentaria, degradando el recurso, con una post-cosecha muy artesanal, lo que resulta un producto de baja calidad y por ende de bajo precio.

Para lograr el objetivo de este trabajo, se realizará un ordenamiento de las 640 há ha explotar en 4 años, aplicando tratamientos silviculturales en función de las variables que, se han demostrado, generan una mejor calidad química de las hojas de boldo, es decir producción de hojas en sombra, mayor número de hojas nueva y con ensayos de cosechas en invierno.

Desde el punto de vista de post-cosecha, se realizará el secado por medio de un sistema de secador, para evitar la disminución de calidad por efectos de la temperatura y el sol, además de producir un producto más limpio.

Desde la perspectiva comercial, se busca crear una unidad de negocios que sea capaz de vender sus productos directamente a laboratorios de dentro y fuera del país, logrando mejores precios a través de la diferenciación de sus productos, producidos en condiciones orgánicas, con un manejo sostenible y de buena calidad química.

Con el fin de perfeccionar los tratamientos silviculturales aplicados y generar información valiosa desde el punto de vista de la proyección de estos trabajos, se implementará una unidad de ensayos y enriquecimiento.

El fin último de este trabajo es transferir sus resultados a otras comunidades de la provincia, que de acuerdo al catastro forestal, también poseen importantes superficies de bosque esclerófilo.

SECCIÓN 4 : IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA A RESOLVER

Los bosques y matorrales esclerófilos existentes en la zona central de Chile, de clima mediterráneo árido, semiárido y subhúmedo, han sido sometidos a una fuerte presión por parte de una población creciente, que cosecha productos forestales madereros y no madereros, aplica una agricultura de secano muchas veces en condiciones de sitio no adecuadas, introduce ganado sin normas de manejo, retira tierra de hojas, genera incendios y expande la superficie urbana.

Su explotación indiscriminada, como asimismo, la falta de aplicación de un manejo silvicultural adecuado, ha producido una degradación progresiva que, finalmente, puede conducir a un estado de irreversibilidad, en términos de factibilidad económica y ambiental de recuperación del recurso. Bajo dichas condiciones, se ven seriamente afectados los recursos hídricos, de creciente importancia en una zona semiárida, como en la que se pretende localizar el estudio, sin perjuicio de la pérdida de los valores paisajísticos. Como resultado de estos procesos de desertificación se producen impactos negativos desde la perspectiva económica, social y cultural, como despoblamiento de las zonas rurales y su migración hacia las ciudades, pérdida de la calidad de vida, ruptura de los núcleos familiares; economías rurales de subsistencia, entre otros.

No obstante, existen aún algunas formaciones de bosques y matorrales que contienen especies de valor para las poblaciones locales, por cuanto la cosecha de algunos productos forestales no madereros, permite generar una fuente de ingresos. Entre estas especie se encuentra el boldo (*Peumus boldus* Mol.), cuyas hojas son solicitadas en el extranjero para la industria farmacéutica.

La explotación de hojas de boldo se realiza en el país en forma muy rudimentaria, principalmente entre la VI y la VIII Región. De acuerdo a los antecedentes disponibles y a la experiencia de profesionales en terreno, esta forma tradicional de explotación, presenta tres grandes deficiencias:

- 1.- El deterioro por sobre explotación del boldo como recurso forestal no maderero.
- 2.- El nulo valor agregado y baja calidad del producto (hojas) como consecuencia de una recolección silvestre.
- 3.- La falta de canales de comercialización del producto hojas de boldo, especialmente para pequeños propietarios.

Las hojas de boldo han sido históricamente utilizadas en el país. A partir del siglo XX, este producto fue exportado a diferentes países en volúmenes más o menos estables de 500 a 700 toneladas anuales. A partir de 1992, este monto aumentó a niveles de 1.250 toneladas anuales, lo que produjo un crecimiento tanto en la superficie cosechada como en la intensidad de ella.

Legalmente, la cosecha de hojas se realiza de acuerdo a una reglamentación de corta controlada por la Corporación Nacional Forestal. Dichas normas, que corresponden fundamentalmente a cortas selectivas y periódicas de vástagos que crecen sobre una

misma cepa, han sido aplicadas por muchos años y han permitido, en algún grado, la conservación del recurso.

No obstante, hasta el momento no se dispone de una evaluación silvicultural de sus resultados, como tampoco existe algún ejemplo de su aplicación sostenida en el tiempo. Por tales motivos, es cada vez más necesario disponer de herramientas silviculturales que permitan una utilización del recurso bajo los principios del desarrollo sostenible.

De acuerdo al trabajo previo de prospección de faenas de explotación de hojas de boldo y a la experiencia de funcionarios de CONAF y de la Facultad de Ciencias Forestales de la Universidad de Chile, la mayor parte de estas faenas, son realizadas por contratistas, quienes pagan al propietario del bosque el "derecho a puerta", es decir, una cantidad de dinero por kilo de hojas envasadas. Para el último año este valor fluctuó entre \$40 y \$50 por kilo de hoja seca, estimándose un ingreso medio por hectárea de \$ 25.000 a \$ 35.000.

La superficie contemplada en el plan de manejo, si lo hay, se interviene "al barrer", dejando sólo 1 o 2 vástagos por tocón de boldo. Además los trabajadores, debido a que trabajan "a trato" cortan más de lo prescrito en el plan de manejo, favoreciendo así la producción de hojas cosechada, situación que afecta la recuperación del bosque. Todo lo anterior conlleva a que se coseche el máximo de biomasa verde por árbol. Tal situación se ilustra en la siguiente fotografía:



Figura 1: Vista de un sector de bosque después de la explotación

Este sistema de explotación, según Sfeir (1990) ha provocado, que la mayor parte del recurso, sea sometido a una demanda superior a su producción natural, lo que ocasiona un fuerte impacto sobre el sistema de regeneración de la especie, provocando cambios importantes en la composición y estructura de las poblaciones naturales.

Una vez cosechados los vástagos, se apilan y las hojas se secan a pleno sol, en heras, durante 8 a 10 días, para luego sacudir las ramas y ensacar las hojas. Antecedentes bibliográficos y la comunicación personal con la Dra. Rosa Negrete de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacéuticas de la Universidad de Chile, indican que este método de secado es perjudicial para la calidad farmacéutica de la materia prima vegetal, no sólo en boldo sino también en especies como hipéricum, la que en los últimos años ha disminuido su participación de los mercado externos debido a la baja calidad química y alto grado de impurezas.

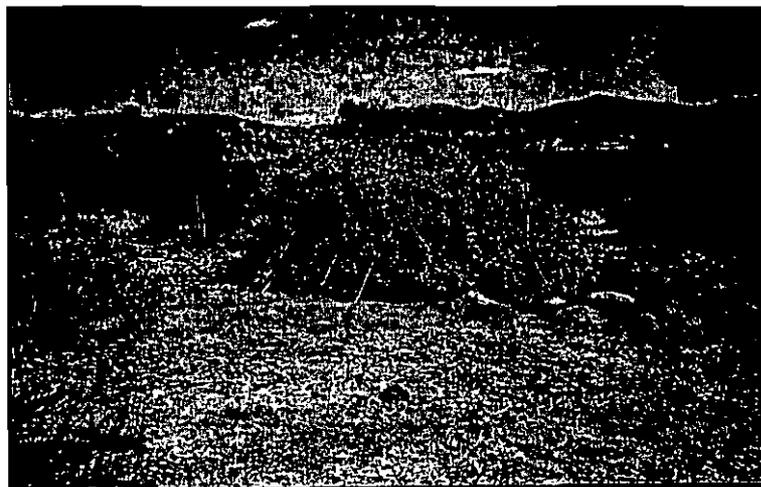


Figura 2: Apilado de las ramas en heras para el secado

Por otro lado, también se produce una disminución de la calidad debido a la mezcla de hojas de distintas edades, provenientes de sectores sombreados y soleados del árbol, y en donde la oportunidad de cosecha no obedece a criterios técnicos sino sólo a las fechas estipuladas en la normativa vigente (Decreto Supremo 366 de 1944) y a la demanda de los intermediarios. De acuerdo a investigaciones recientes, la calidad y rendimiento de los componentes y compuestos activos de las hojas de boldo (aceites esenciales y alcaloides) se favorecen manejando parte de estas variables.



Figura 3: Después de sacudidas las ramas secas, las hojas se envasan

En cuanto a la comercialización de hojas de boldo, esta se caracteriza por su informalidad, las precarias condiciones de producción y procesamiento, hacen que la comercialización se limite a la exportación de materia prima, con nulo valor agregado.

Las empresas exportadoras compran a los contratistas las hojas de boldo. Son 7 las empresas exportadoras de este producto que se mantienen año a año en el mercado, concentrándose así los poderes compradores para mercado externo. Entre ellas, Atlas Exportaciones e Importaciones S.A. exportó durante el año 2004 el 43% del volumen total. Los precios de exportaciones, según datos provistos por el Proyecto FONDEF-INFOR-INTEC "Innovación Tecnológica y Comercial de Productos Forestales no Madereros en Chile", son en promedio 594 US\$(FOB)/tonelada, considerando información desde 1989 hasta el año 2002.

No obstante, existen empresas que exportan cantidades muy inferiores que logran valores de 2 a 4 US\$/ kilo, dada la calidad de sus productos y su destino.

Con la presente propuesta, se busca contribuir en la resolución de los problemas descritos, aplicando métodos silviculturales sostenibles y mejorando la calidad del producto, pero la principal motivación de esta propuesta es ampliar la base económica de los pequeños propietarios de la zona, bajo criterios de sustentabilidad.

Como es sabido, el desarrollo de la pequeña agricultura presenta múltiples limitaciones, esto es especialmente válido para los pequeños propietarios ubicados en las zonas áridas y semiáridas de Chile, en donde las posibilidades de producción están fuertemente limitadas por los períodos prolongados de sequía y por la fragilidad de los recursos de que disponen.

En general el bosque esclerófilo está disgregado y en manos de pequeños propietarios, lo que le confiere características similares a la de la pequeña agricultura campesina, presentando dificultades al nivel de organización, manejo del recurso, y comercialización de sus productos. Además carecen de canales de comercialización formalizados, criterios de calidad y precios de referencia.

Los pequeños propietarios de los bienes comunes de la ex Cooperativa Pullally, originalmente 120 asignatarios de la Reforma Agraria, aún disponen de alrededor 3500 hectáreas de secanos que conforman los bienes comunes.

Debido a los bajos ingresos que perciben estos pequeños productores por su trabajo en la agricultura tradicional de riego que realizan, y dada la falta de trabajo para ellos y sus familias, se han interesado en la explotación del bosque esclerófilo que poseen, y específicamente en la cosecha de hojas de boldo.

En 2.000 hectáreas poseen bosque esclerófilo, que no han utilizado comercialmente, debido a las dificultades legales que tenían para su explotación. Desde 1999, ellos cuentan con una administración proindiviso, lo que ha posibilitado, la presentación de la presente propuesta.

SECCIÓN 5 : ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

5.1. Antecedentes generales y justificación

El boldo (*Peumus boldus* Mol.) es una especie endémica perteneciente a la familia Monimiaceae, corresponde al tipo forestal esclerófilo de clima mediterráneo (Muñoz, 1986). Está distribuido desde la IV a la X región, en altitudes medias y hasta 1.100 msnm (Homman, 1968).

De acuerdo a Gusine, 1917 citado por Farga y Lastra, 1998, las hojas de boldo eran ampliamente utilizadas por los pueblos indígenas antes de la llegada de los españoles. Es así como, existe en el país una tradición de uso de las hojas de boldo, principalmente como infusión con fines antipiréticos y hepáticos (Kannegiesser, 1987).

En el siglo XIX fue aislada la boldina, uno de los alcaloides presentes en las hojas de boldo y a los cuales se les atribuye su acción terapéutica. Actualmente, las hojas de esta especie son utilizadas para la fabricación de fármacos en distintas partes del mundo, debido a que diversas investigaciones en el mundo han comprobado las propiedades medicinales de sus compuestos activos. Es así como el boldo, se encuentra inscrito en farmacopeas extranjeras como la argentina, brasilera, italiana, francesa, suiza, entre otras (Roach, 2001).

Chile a la fecha, es el único productor mundial de esta materia prima, lo que representa una gran ventaja comparativa, que actualmente no se ha aprovechado con un producto de calidad, que obtenga buenas condiciones de mercado. Sin embargo, esta condición de acuerdo a Miraldi et al, 1996, citado por Tacón, 1999, podría desaparecer, porque en los últimos años ha habido plantaciones comerciales de boldo en Italia y Marruecos y la búsqueda de otras especies vegetales que contengan boldina.

En Chile el boldo no ha sido estudiado exhaustivamente, sólo en los últimos 15 años y debido probablemente al interés mundial por los productos medicinales de origen natural, se han desarrollado proyectos de investigación específicos. La mayor parte de estos estudios han estado enfocados a conocer la química de los compuestos del boldo, a su propagación y a determinar las condiciones de producción que favorecen la concentración de compuestos activos. En opinión de Tacón (1999), estas investigaciones carecen de canales de difusión apropiados que favorezcan su aplicación y en general, su divulgación se mantiene en el seno de la comunidad científica.

Es así como, a pesar de los avances logrados por las investigaciones, esta especie es explotada de la misma forma, sin experimentarse avances en lo relativo a los tratamientos necesarios para lograr una producción sustentable económica y ambientalmente.

El método silvicultural que se aplica al boldo, y en forma muy rudimentaria corresponde al de monte bajo, es decir la corta de casi la totalidad de los retoños dejando un tocón, del cual se espera la regeneración posterior. De esta forma cada individuo se vuelve a explotar al cabo de cinco años o más (Gajardo, 1979).

De acuerdo a resultados preliminares de trabajos realizados en la cátedra de Silvicultura Aplicada de la Facultad de Ciencias Forestales de la Universidad de Chile, un método silvicultural muy apropiado para la sustentabilidad de esta especie sería el de monta bajo irregular, que consiste en cosechar sólo parte de los retoños de cada tocón, con el fin de obtener vástagos de distintas edades dentro de un mismo árbol, y así disminuir los ciclos cortar (Vita, 1993).

Este método permite cosechar mayor número de hojas producidas a la sombra, las cuales presentan mayor contenido de alcaloides y aceites esenciales que las hojas de sol (Vogel, 2000). Además, al disminuir los ciclos de corta, se producen mayor número de hojas jóvenes, de uno a dos años, las cuales presentan mayor cantidad de acaites esenciales que las hojas de mayor edad (Vogel, 1995).

Con el método tradicional de explotación de hojas de boldo, los productores pueden explotar su bosque sólo cada 5 años, con un sistema ordenado se puede obtener producción anual mediante una rodalización del bosque. Esto permitirá la obtención de ingresos en forma sostenida en el tiempo, lo que unido a la aplicación de técnicas silviculturales apropiadas, significará un mejoramiento progresivo del sistema productivo y su ecosistema (Vita, 1996).

Por otro lado, se ha planificado realizar cosecha en otoño- invierno, épocas que no se hace explotación de hojas de boldo, con el fin de aplicar los resultados de trabajos de Vogel, 1995, en los cuales se comprobó que la calidad química de las hojas de boldo es mayor que en verano. Además de acuerdo al hábito de crecimiento y fenología del árbol (Hoffmann, 1981 citada por Kannegieser) las cortas realizadas en otoño invierno son menos restrictivas, ya que en primavera verano es la época de mayor crecimiento de estas especies.

5.2. Antecedentes del producto y/o tecnología a nivel Internacional

A nivel de producto, se debe mencionar que la primera investigación química de las hojas de boldo, aconteció en el año 1872, a través de investigadores franceses, quienes identificaron la boldina. Sin embargo, fue en el año 1963 cuando químicos alemanes analizaron este compuesto. A nivel de laboratorios, la boldina fue purificada en el año 1922, por los laboratorios Merck y su estructura fue determinada 11 años después. Se han aislado otros alcaloides a partir de las hojas y posteriormente han sido identificados en investigaciones realizadas por investigadores suizos y canadienses (Cassels, 2004).

Respecto a la tecnología usada, se debe señalar que en países desarrollados son variadas las especies vegetales que son usadas con algún fin terapéutico, cosmético o de alimentación, entre ellas se encuentren especies como el Ginko, Echinacea, Hipérico, Ginseng, Saw Palmett, entre otras. Estas especies son cultivadas en un número importante, a través de técnicas de cultivo intensivas y procesos que permiten que abastecer a las industrias antes mencionadas de manera competitiva (FIA, 2001)

La competencia este orientada a aquellos productores que poseen tecnología o prácticas de producción que permiten obtener productos a bajos costos y calidades significativamente mejores que los países demandantes¹.

A nivel internacional no se dispone de información relativa a técnicas silviculturales que se apliquen a formaciones de Boldo. El único dato a nivel internacional, es la presencia de plantaciones de boldo en países como Italia y Marruecos. Antecedentes relativos a su manejo tecnológico, silvicultural o de postcosecha no se tiene.

5.3. Antecedentes del producto y/o tecnología a nivel nacional

A nivel nacional existen varias iniciativas que se han concentrado en la investigación del valor medicinal de algunas especies nativas de Chile. En particular, La Fundación para la Innovación Agraria ha financiado dos proyectos que han estado relacionados con la utilización de boldo dentro del desarrollo del proyecto. El primero de ellos se titula "Estudio de Cultivo de Algunas Especies Medicinales Nativas de Chile", ejecutado por la Universidad de Talca (FIA, 2004). En dicho proyecto se estudiaron algunos aspectos de relevancia como la variabilidad genética de los principios activos en boldo, determinación de los efectos de riego sobre el rendimiento de materia fresca y contenido de principios activos en boldo y también el efecto de la poda en la concentración de principios activos. Como parte de los resultados de esta última línea de investigación, se realizó una memoria de título en la Universidad de Talca que abordaba estos aspectos. Según los resultados de ese trabajo, la aplicación de podas en el mes de diciembre, no influye en la longitud y número de brotes principales por planta, bajo condiciones de luz normal y sombra. Lo mismo ocurrió con la concentración de alcaloides los cuales no presentaron diferencias significativas entre una condición de luminosidad y sombra (Schneeberg, 2001). Cabe señalar que estas experiencias fueron realizadas en forma de cultivos, diferenciándose radicalmente de lo que se quiere realizar en el presente proyecto.

El segundo proyecto financiado por esta misma entidad, corresponde a la "Producción de Compuestos Aleloquímicos en Plantas Chilenas Cultivadas In Vitro", siendo el organismo ejecutor la Universidad de Santiago de Chile. Este proyecto consideraba como parte de su objetivo general, la generación de un programa para la obtención de compuestos aleloquímicos en plantas chilenas cultivadas in vivo e in vitro. Dentro de este contexto se contempla la evaluación de la actividad alelopática en canelo, y la optimización de las metodologías para la obtención de biomasa vegetal (FIA, 2004).

Por otra parte, también se han realizado encuentros de investigadores relacionados a las plantas medicinales nativas. En uno de estos encuentros se expuso el tema: "Investigaciones Chilenas Sobre la Química del Boldo". En esta presentación se señala que las primeras investigaciones chilenas relacionadas a la química del boldo, fueron realizadas por la Universidad de Santiago de Chile en la década de 1980. Estas investigaciones demostraron que las concentraciones de boldina eran mucho mayores en la corteza que en las hojas. Posteriormente la Universidad de Chile, implementó investigaciones al respecto de las características antioxidantes del boldo (Cassels; 2004).

¹ Este es el caso de Marruecos con la producción de romero y las hojas de laurel en Turquía

5.4. Antecedentes del producto y/o tecnología a nivel local

A nivel local, el aprovechamiento del boldo está orientado a la recolección de hojas. Esta recolección se realiza entre los meses diciembre y marzo. Posteriormente, se realiza un secado, apilado, sacudido de hojas, acarreo, clasificación de hojas, embalaje y venta. El proceso anterior, está íntimamente ligado a una forma de vida, la cual es heredada de generación en generación. Para recolectar las hojas se extraen de seis a siete retoños por cepa, dejando de dos a tres vástagos por cepa, posteriormente se apilan los vástagos cortados y se secan al aire en un sector con abundante sombra.

Según la información expuesta anteriormente, se puede apreciar que se han realizado variadas experiencias en lo relativo a la química del boldo y sus aplicaciones. Sin embargo, investigaciones respecto a los esquemas de manejo que son factibles de aplicar a formaciones naturales, no existen. Esto es precisamente lo que le otorga potencial a la presente iniciativa, ya que el objetivo principal es explorar alternativas de manejo para formaciones naturales, que maximicen la productividad bajo esquemas de manejo sustentables económica y ambientalmente.

Literatura Citada

Cassels, B. 2004. Encuentro de Investigadores en Especies Medicinales Nativas. Exposición: Investigaciones Chilenas Sobre la Química del Boldo. Departamento de Química, Facultad de Ciencias, Instituto Milenio para Estudios Avanzados en Biología Celular y Biotecnología. Universidad de Chile. Santiago, Chile.

Fargas, C. y Lastra, J. 1998. Plantas Medicinales de Uso Común en Chile. Editorial Paesmi. 118p.

FIA, 2001. Estrategia de Innovación Agraria para Producción de Plantas Medicinales y Aromáticas. Fundación para la Innovación Agraria. Ministerio de Agricultura. Santiago, Chile.

FIA, 2004. Iniciativas Apoyadas por FIA en Especies Medicinales Nativas. Fundación para la Innovación Agraria. Ministerio de Agricultura. Santiago, Chile.

Gajardo, M. E. et Verdugo, R. 1979. Rendimientos en Hojas de Boldo (*Peumus boldus* Mol.) Corteza de Quillay (*Quillaja saponaria* Mol) y Carbón de Espino (*Acacia cavens* Mol) en la V región. Memoria Ing. Forestal. Fac. de Cs. Forestales. U. de Chile. 93p.

Homann, C. et Matte G. 1967. Para el conocimiento de la Silvicultura del Boldo (*Peumus boldus* Mol.) In: Boletín de la Universidad de Chile. N° 78-79: 19-29.

Kannegiesser, U.. 1987. Evaluación de Biomasa y Boldina en Boldo (*Peumus boldus* Mol.), VII región. Tesis de grado Ingeniero Forestal. Facultad de Cs. Agrarias y Forestales. Universidad de Chile. 97p.

Muñoz, M. 1986. Cultivo de Embriones y Ensayo de Germinación en Boldo (*Peumus boldus* Mol.). Tesis de grado Ingeniero Forestal. Facultad de Cs. Agrarias y Forestales. Universidad de Chile. 85p.

Ramírez, X. 2000. Gestión del Agua en la Pequeña Agricultura de San Manuel de Longotoma. Comuna de La Ligua. V Región. Memoria de Título Ing Agrónomo. Fac. Cs Agrarias. U. de Chile. 132p.

Roach, F. 2001. Análisis Prospectivo del Mercado de Hojas de Boldo (*Peumus boldus* Mol.) y sus Posibilidades de Desarrollo. Tesis Ing Forestal. Fac de Cs. Forestales U de Chile. Santiago. Chile 89p.

Schneeberg, R. 2001. Efecto de la Poda Invernal e Intensidad de Luz Sobre el Crecimiento de Principios Activos en Boldo (*Peumus boldus* Mol) Bajo Cultivo. Tesis de Ingeniero Forestal. Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad de Talca. Talca, Chile.

Sfeir, J. 1990. Evaluación de la fitomasa y metabolitos de interés comercial en boldo (*Peumus boldus* Mol.), quillay (*Quillaja saponaria* Mol.) y eucalipto (*Eucalyptus* spp.) en la VII región. Memoria Ing Forestal. U. de Chile. Fac. de Cs. Agr y Forestales. 75p.

Tacón, A. 1998. Identificación y caracterización de productos forestales no maderables en el bosque nativo chileno. 1° Congreso Latinoamericano IUFRO. Valdivia. Chile. 14p.

Vita, A. 1993. Ecosistemas de bosques y matorrales mediterráneos y sus tratamientos silviculturales en Chile. Doc. de Trabajo N° 21. Proyecto FAO/PNUD/CONAF. 241p.

_____ 1996. Los Tratamientos Silviculturales. Escuela de Cs. Forestales. Facultad de Cs. Agrarias y Forestales. Universidad de Chile. 142p.

Vogel, H. et al. 1995. Contenido de aceite esencial y alcaloides en diferentes poblaciones de boldo (*Peumus boldus* Mol.). Universidad de Talca. Chile. 15 p.

Vogel, H.; Razmilic, I. ; Doli, U. 1995. Caracterización Bioquímica de Diferentes Poblaciones de Boldo (*Peumus boldus* Mol.). Proyecto FONDECYT N° 1950431-5.

Vogel, H. 1999. El Cultivo de Especies Nativas de Uso Medicinal Boldo, Cedrón, Matico. Seminario: Domesticación de distintas especies nativas ornamentales y medicinales. U de Talca. 5p.

_____ 2000. Estudios de Domesticación en Boldo (*Peumus boldus* Mol.). In: Seminario de Cultivos y Mercados de Plantas Medicinales. Desafíos actuales y futuros. Organizado por SOFO A.G. Temuco. Chile.

SECCIÓN 6 : MARCO GENERAL DEL PROYECTO

Datos poblacionales obtenidos del censo de 1992 señalan que la V Región de Valparaíso, cuenta con una población cercana a 1.500.000 habitantes. La provincia de Petorca cuenta con cerca de 65.000 habitantes, y la comuna de Papudo donde se inserta este proyecto tiene una población aproximada de 4.000 habitantes.

Información del INE, 2002 indica que del total de la población rural activa en la región alcanzaba cerca de 130.000 habitantes, de este total la comuna la Provincia de Petorca representa cerca del 40% y los comuneros de Pullally cerca del 10% (2.000 habitantes). La región muestra una gran diversidad en su producción agrícola, Su superficie está dedicada prioritariamente a cultivos forestales (30,5%), frutales (27,5%), forrajeras (16,9%), hortalizas (9,9%) y cereales (9,4%). El casi 6% restante se emplea en chacras, cultivos industriales, flores, viñas y parronales, viveros y semilleros.

En la Región existen alrededor de 280.000 Hectáreas de suelos de aptitud preferentemente forestal susceptibles de ser incorporadas al desarrollo productivo, de las cuales los bienes comunes de Pullally cuenta con alrededor del 6% del total (11.100 há.).

En los últimos años esta región se ha caracterizado por la alta tasa de desocupación. Para en el trimestre enero - marzo de 2005 este indicador fue de 9.7%, uno de los más altos en el ámbito nacional. En la Comunidad de Pullally esta situación no es diferente, debido a que parte de ellos trabajaba en los tejidos de La Ligua, actividad que ha disminuido drásticamente en los últimos años.

La comunidad de Bienes Comunes de la ex cooperativa Pullally cuenta con la participación activa de 120 comuneros que representan a 520 familias, equivalente a 2.000 personas, las cuales trabajan preferentemente en el sector agrícola, en producción de cultivos tradicionales, y trabajos esporádicos en La Ligua y Papudo.

Con respecto a los recursos silvícolas de la región, el catastro CONAF CONAMA señala que la V región de Valparaíso tiene una superficie cubierta por asociaciones boscosas nativas cercana a un millón de hectáreas, el recurso esclerófilo representa cerca del 10% de la superficie, 93.500 hectáreas. Datos de terreno y fuentes locales, indican que la comunidad de Pullally cuenta con recursos esclerófilo estimado en 2.100 há.

De acuerdo a los datos del cuadro 6.1, en el ámbito nacional, la V región cuenta con el 27,7% del recurso esclerófilo total disponible en el país. Con respecto a esto, los resultados esperados de este proyecto son replicables, con las adaptaciones específicas que correspondan a cada realidad local, a todas las formaciones esclerófilas que contengan la especie boldo, es decir, en los secanos costero e interior, como asimismo, precordillera de Los Andes, preferentemente entre las regiones V y Metropolitana.

Según diversas fuentes, la producción de hojas de boldo en el país alcanzó en el último año a 1.345 toneladas, sólo el 2% de ella se consume en el mercado nacional, es decir, 28 toneladas anuales, el 98% restante se exporta a diversos mercados.

Tipo Forestal Esclerófilo		
Región	Sup. (has)	% Partic.
IV	1.374	0,4%
V	93.692	27,7%
RM	86.858	25,7%
VI	97.271	28,8%
VII	41.195	12,2%
VIII	15.268	4,5%
IX	355	0,1%
X	1.778	0,5%
TOTAL	337.789	100,0%

Cuadro 6.1 Superficie total y porcentaje de participación del Bosque tipo esclerófilo

A escala nacional, las hojas de boldo representan el 10 a 15% de la demanda total de hierbas utilizadas para fines medicinales y terapéuticos. La mayor demanda por esta especie, 93%, está dada por empresas fabricantes de bolsitas de hierbas silvestres para infusión (Frigosam y Cambiaso Hnos.), el 7% restante es utilizado por laboratorios vinculados a las principales Centrales Homeopáticas del país. Los proveedores que trabajan para estas empresas lo hacen con precios de \$300 a \$600 por kilo, según la calidad del producto.

En relación al mercado externo, en el último año más de 20 países compraron hojas de boldo. El 77% de la producción se exporta a Brasil y Argentina y el resto es comprado por países europeos, principalmente Alemania, España y Francia. Los precios de compra a los contratistas para exportación son superiores a los de mercado interno.

Con el fin de contar con antecedentes adicionales para la presentación de esta propuesta, se realizó una pequeña prospección de mercado, contactándose con laboratorios nacionales y extranjeros, que eventualmente estuvieran interesados en participar en la comercialización de las hojas de boldo. A nivel nacional, tuvimos respuesta positiva de Laboratorios ARAMA, que se interesaron en conocer del proyecto para posibles futuras adquisiciones.(e-mail anexo)

A nivel internacional, se ha enviado información del proyecto a diversas empresas (SANRISIL, TRES MARIAS) que trabajan con el boldo, dado el interés creciente del uso de productos naturales sustentables las respuestas deberían ser positivas.

Por lo tanto, existirían posibilidades concretas de negocio para la producción de hojas de boldo, con mejores características de calidad, con manejo sustentable y desarrollados en condiciones orgánicas por comunidades rurales.

De acuerdo a CORFO - FONTEC (1993), las hojas de boldo en Sudamérica se utilizan principalmente para infusiones a las cuales se les atribuyen variadas propiedades medicinales. En diversos países europeos es más común el uso de extractos más o menos purificados de hojas de boldo, que gozan de cierta reputación sobre todo como digestivos.

El destino final de la materia prima en sus distintas aplicaciones es un dato desconocido, así como también los precios transados de los extractos y los volúmenes producidos a nivel mundial.

Las hojas de boldo han sido la materia prima tradicional para obtener boldina y como tales han sido objeto de patentes de invención. Este alcaloide está en concentraciones relativamente bajas en relación a los alcaloides totales, Montes citado por Vogel (1995), indica concentraciones de aceite esencial de 1 a 2 % y alcaloides en 0,3 a 0,5%. Lo que significa alta cantidad de materia prima para obtener aceite esencial y/o alcaloides.

Desde el punto de vista de la Comunidad Pullally, ellos poseen los siguientes atributos generar un negocio de estas características:

- Cercanía a los puertos de embarque.
- Cercanía a centros nacionales consumidores de esta materia prima.
- Interés del mercado internacional por acceder a materia prima de mejor calidad.
- Recurso para una producción sostenible, en una primera fase, rodalizando los sectores a explotar y en la segunda fase, incorporando a su negocio producción de zonas vecinas.
- Capacidad de gestión de sus dirigentes.

Literatura citada

1. INE 2003, compendio estadístico

2.-Corfo Fontec. 1993. Diseño del Método de Producción de Boldina y Glaucina a partir de Boldo para la Industria Farmacéutica y de Alimentos. Informe Final. Chile.

SECCIÓN 7 : UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROYECTO

(Anexar además un plano o mapa de la ubicación del proyecto)

DESCRIPCIÓN UNIDAD CENTRAL TÉCNICO – ADMINISTRATIVA DEL PROYECTO (Unidad donde se lleva a cabo la mayor parte de la ejecución, control y seguimiento técnico y financiero del proyecto. En caso de productores individuales, corresponde a la misma unidad predial o productiva donde se ejecutará el proyecto)

Propietario : Comunidad Estay Maureira Javier y otros.

Región : V Región

Provincia : Petorca

Comuna : Papudo

Localidad : Pullally se ubica en la comuna de Papudo, provincia de Petorca, V Región. Está 16 kilómetros al norte de la ciudad de La Ligua y a 160 kilómetros de Santiago. Se accede a Pullally por la Carretera Panamericana 5 Norte, al lado oriente de la carretera, se ubica el villorrio y el bien común n°4, las oficinas y bodegas.

DESCRIPCIÓN UNIDADES PRODUCTIVAS PARTICIPANTES (Unidades de ensayo, prediales, demostrativas y/o de réplica)

UNIDAD PRODUCTIVA 1

Propietario : Comunidad Estay Maureira Javier y otros.

Región : V Región

Provincia : Petorca

Comuna : Papudo

Localidad : Pullally se ubica en la comuna de Papudo, provincia de Petorca, V Región. Está 16 kilómetros al norte de la ciudad de La Ligua y a 160 kilómetros de Santiago. Se accede a Pullally por la Carretera Panamericana 5 Norte, al lado oriente de la carretera, se ubica el villorrio y el bien común n°4, las oficinas y bodega.

DESCRIPCIÓN UNIDADES PRODUCTIVAS PARTICIPANTES

(a) Unidades de ensayo: Se implementarán 24 unidades de ensayos de una superficie de 0,1 hectárea cada una, las cuales deberán estar cercadas en todo su perímetro y que serán evaluadas en forma semestral durante todo el proyecto.

(b) Unidades de enriquecimiento: Se implementarán 4 parcelas de 0,25 hectáreas cada una las cuales deberán estar cercadas en todo su perímetro y serán evaluadas en los dos primeros años del proyecto.

(Repetir esta información tantas veces como número de unidades productivas existan)

SECCIÓN 8 : OBJETIVOS DEL PROYECTO

8.1. Objetivos Generales

Definir y establecer una unidad de producción comercial de hojas de boldo, para ampliar la base económica de los pequeños productores de Pullally, bajo un manejo silvicultural sostenible, fortaleciendo la organización y gestión de la comunidad.

8.2. Objetivos Específicos

- 8.2.1 Diseñar e implementar unidades de ensayos para definir los tratamientos silviculturales a aplicar a las comunidades de boldo.
- 8.2.2 Aplicar a escala productiva los métodos silviculturales para el manejo, producción y regeneración de una comunidad vegetal de boldo.
- 8.2.3 Definir y aplicar criterios técnicos de cosecha y procesamiento de hojas de boldo para la obtención de un producto con mayor contenido de extractos, de acuerdo a investigaciones realizadas.
- 8.2.4 Establecer una unidad económica de negocios con el fin de procesar y comercializar hojas de boldo de calidad mejorada, abriendo nuevos canales de comercialización, con el fin que los pequeños productores comercialicen directamente su producción.
- 8.2.5 Transferir los resultados obtenidos a nivel provincial y regional, con el fin de promover la utilización de estos recursos forestales hacia pequeños propietarios.

SECCIÓN 9 : METODOLOGÍA Y PROCEDIMIENTOS

(Describir en detalle la metodología y procedimientos a utilizar en la ejecución del proyecto. En esta sección además de detallar la metodología para cada uno de los objetivos a abordar, se deben señalar aspectos tales como: la organización del equipo técnico, el detalle de las responsabilidades de cada profesional y/o técnico y la relación con los agentes asociados)

Para el logro de los objetivos planteados se trabajará en una comunidad vegetal de boldo ubicada en los bienes comunes de Pullally, al norte de la ciudad de La Ligua.

El trabajo contempla implementar una unidad productiva con fines comerciales donde además, se instalarán unidades de ensayos silviculturales, y se realizarán estudios para determinar las características del material vegetal necesario para lograr un producto de mejor calidad según los requerimientos del mercado. Todo lo anterior con el fin de perfeccionar los métodos aplicados a la unidad productiva y la comercialización de los productos.

Objetivo específico 8.2.1. Diseñar e implementar unidades de ensayos para definir los tratamientos silviculturales a aplicar a las comunidades de boldo.

Para desarrollar tanto los objetivos 8.2.1 como 8.2.2, es necesario primero, caracterizar la vegetación y el medio natural de Pullally, para ello, se utilizará como base el Catastro de Vegetación, complementado con fotografías aéreas, cartas e información de terreno, que permitirá identificar cartográficamente la distribución espacial de las áreas con presencia de boldo y estratificarlas según composición florística, cobertura, posición topográfica, accesibilidad y potencial productivo. Una vez procesada la información cartográfica y definidas las áreas con presencia de boldo, se procederá a visitarlas y se realizarán parcelas de inventario, con las que se cuantificará y calificará las características de las diferentes formaciones de boldo, determinando el estado actual y evaluando las intervenciones realizadas en esta zona, además de su resultado en el ámbito del desarrollo de la vegetación, así como del medio natural y entorno socioeconómico.

Con esta información se definirán e instalarán las unidades de ensayo para los tratamientos silviculturales y los tratamientos de enriquecimiento.

De los resultados obtenidos, se definirán los mejores tratamientos silviculturales a aplicar, que permitirán dar un manejo apropiado al recurso.

Los tratamientos silviculturales a ensayar corresponden a:

1. Testigo (sin tratamiento).
2. Cosecha del 35% del área basal sin dejar vástagos en la cepa intervenida.
3. Raleo del 35% del área basal dejando como mínimo 2 vástagos por cepa intervenida.
4. Raleo de vástagos en la cepa, cosecha del 50% del área basal.

Estos tratamientos se realizarán considerando adicionalmente como variable dos épocas de cosecha a) otoño-invierno y b) primavera-verano.

Cada parcela tendrá una superficie de 0,1 ha y se realizarán tres parcelas por tratamiento y época de cosecha, en total 24 parcelas. Estas parcelas de ensayo serán evaluadas semestralmente, determinando el crecimiento y respuesta en crecimiento de los rebrotes. Durante la instalación de las parcelas de ensayo, parte del material cosechado se empleará para desarrollar funciones de biomasa de hojas y material leñoso que permitirán evaluar la productividad de los diferentes tratamientos.

Con el objeto de complementar la información obtenida en el primer año de los ensayos de silvicultura y establecer una estrategia para la recuperación de zonas de baja cobertura arbórea que se encuentran degradadas, se establecerán ensayos de enriquecimiento. Cada ensayo constará de cuatro tratamientos:

- Plantación **sin cobertura**, con preparación de sitio, control de malezas y tres riegos en verano.
- Plantación **bajo cobertura parcial**, con preparación de sitio, control de malezas y tres riegos en verano.
- Plantación **sin cobertura, con zanjas de infiltración**, preparación de sitio, control de malezas y dos riegos en verano.
- Plantación **bajo cobertura parcial, con zanjas de infiltración**, preparación de sitio, control de malezas y dos riegos en verano.

Cada tratamiento se establecerá en una parcela de 1/4 ha por tratamiento. En las parcelas se evaluará, el prendimiento (sobre vivencia), crecimiento en altura, diámetro a la altura de cuello y número de hojas o superficie foliar y estrés hídrico estival durante los primeros dos veranos.

Las evaluaciones durante el primero año desde la instalación se realizarán trimestralmente. Luego las evaluaciones se realizarán anualmente.

Objetivo específico 8.2.2 Aplicar a escala productiva los métodos silviculturales para el manejo, producción y regeneración de una comunidad vegetal de boldo.

Con los antecedentes recopilados de las intervenciones demostrativas se establecerán pautas técnicas para el manejo de boldo, que incorporen el uso múltiple del recurso.

Se aplicará a escala operativa los tratamientos que presenten mejor respuesta inicial. Esto implica realizar cosechas comerciales, obteniendo así, evaluación de rendimiento de cosecha y costo de la operación.

El manejo de los rodales y las cosechas se realizarán de acuerdo a pautas elaboradas por los especialistas de la universidad, en base a criterios productivos y de sustentabilidad del bosque. Para cada una de las intervenciones, se capacitará a los comuneros en estas técnicas, con el fin que internalicen y manejen estos criterios técnicos.

Objetivo específico 8.2.3. Definir y aplicar criterios técnicos de cosecha y procesamiento de hojas de boldo para la obtención de un producto con mayor contenido de extractos, de acuerdo a investigaciones realizadas.

Para determinar las características de calidad química del material vegetal y del procesamiento requerido para la producción de alcaloides y aceites esenciales, se

realizarán muestreos en los momentos de las diferentes intervenciones silvícolas aplicadas a las unidades de boldo.

Con la información obtenida de los ensayos, se perfeccionarán las pautas de manejo aplicadas en la unidad productiva de boldo considerando la estructura vegetal compatible con los requerimientos de los productos, las intervenciones necesarias y el equilibrio de las clases de edades para el logro de la producción sostenible en el tiempo.

Se analizarán los siguientes parámetros, en hojas jóvenes y adultas en cada época de cosecha y grado de secado:

- Contenido de humedad
- Porcentaje de impurezas
- Porcentaje de aceites esenciales
- Porcentaje de alcaloides, expresados en boldina/alcaloides totales
- Determinación de trazas de ascaridol (por el elevado costo de este análisis, se realizará sólo 4 oportunidades).

Objetivo específico 8.2.4. Establecer una unidad económica de negocios con el fin de procesar y comercializar hojas de boldo de calidad mejorada, abriendo nuevos canales de comercialización, con el fin que los pequeños productores comercialicen directamente su producción.

Para el logro de este objetivo, se han planteado tres grandes líneas de trabajo:

- Desarrollo y fortalecimiento de la organización y gestión de la comunidad, para esto primeramente, se realizará un diagnóstico del funcionamiento actual (tanto financiera, administrativa y de relaciones internas) y estructura formal de la Administración Proindiviso, y en una segunda etapa se desarrollará y ejecutará un plan de desarrollo organizacional y de gestión.
- Formación de una unidad económica de negocios, incluyendo las áreas de producción, administración, comercialización, y personal. En esta unidad de negocios, se aplicarán los resultados de los ensayos realizados a lo largo del proyecto, tanto a nivel de manejo silvicultural como de postcosecha de las hojas de boldo.
- Elaboración y ejecución de un potente plan de desarrollo comercial que incluirá apertura de nuevos canales de comercialización para los productores, reforzando las temáticas de la comercialización y marketing, este trabajo apuntará a generar una unidad comercial que permita generar vínculos de largo plazo, con empresas ya sean laboratorios como envasadoras de producto. Además, se desarrollará un plan de medios que permita posicionar la marca de sus productos en el mercado.

Objetivo específico 8.2.5. Transferir los resultados obtenidos a nivel provincial y regional, con el fin de promover la utilización de estos recursos forestales hacia pequeños propietarios.

Dado que el desarrollo de forestal a futuro esta directamente ligado a:

- la diversificación con nuevas especies forestales,
- al desarrollo de nuevos productos forestales no madereros, y
- a la incorporación de nuevos actores, tales como pequeños propietarios,

la promoción de un proyecto como este, será un importante ejemplo de trabajo conjunto entre pequeños propietarios, la universidad y la Conaf, en donde se ejecutará en paralelo trabajo de investigación y transferencia tecnológica *in situ*.

Etapas del Proyecto. El proyecto se desarrollará en 2 etapas, la primera de diagnóstico del recurso forestal y de la comunidad, y una segunda etapa basada en estos diagnósticos y las propuestas de trabajo.

I Etapa.

Con el fin de identificar y cuantificar el recurso boldo presente en los terrenos de la comunidad y su potencial productivo, se realizará un inventario forestal, el cual se desarrollará entre los meses de enero y marzo, tanto el trabajo en terreno como el de gabinete. Este trabajo será ejecutado por un equipo de Ing. Forestales con la supervisión de los profesionales de la Universidad.

En paralelo, se realizará un diagnóstico organizacional, de gestión y legal de la comunidad "Administración Proindiviso de los Bienes Comunes de Pullally". Esto con el fin de realizar un trabajo posterior que buscará fortalecer estos aspectos al interior de la comunidad; potenciando liderazgo, mejorando la resolución de conflicto y las formas de organización y participación de los comuneros.

Ambos diagnósticos se complementarán con propuestas de trabajo, y el análisis económico respectivo., este trabajo en su conjunto dará base para redefinir y planificar la segunda etapa del proyecto. Este trabajo se realizará durante la primera semana de abril, en reuniones amplias de trabajo, entre el Fia, la comunidad y la Universidad.

Las bases de referencias entregadas por Judith Gálvez se adjuntan a continuación:

Diagnóstico socio-económico, legal y de gestión de la Comunidad Javier Estay Maureira de la Comuna de Papudo. V Región: Identificación de capacidades y competencias para el establecimiento de una unidad de negocios

RESPONSABLE : Dra Judith Galvez D .

Objetivos

Elaborar un diagnóstico integral de la gestión, los aspectos económicos, sociales y legales que caracterizan el funcionamiento de la Comunidad J: E: M de Pullally.

Analizar mediante herramientas de gestión la factibilidad de funcionamiento de una unidad productiva de negocio basada en las capacidades de la Comunidad antes mencionada.

Elaborar informe final sobre los antecedentes precedentes. En función de los objetivos del estudio

Metodología

De acuerdo a los objetivos planteados las actividades son las siguientes:

Objetivo 1

- Revisión de antecedentes demográficos, legales y económicos de la Comunidad JEM de Pullally
- Entrevistas a representantes de la Comunidad
- Entrevistas a representantes de la organizaciones funcionales de la Comunidad JEM
- Entrevistas a socios hombre y mujeres de la Comunidad al 100% de la Comunidad JEM
- Realización de una reunión taller con los socios de la Comunidad JEM , con el objetivo de consensuar intereses.

Entrevista con otros actores generadores de capital social local:

Representantes .Escuela
Representantes Prodesal –INDAP
Representantes Municipio

Objetivo 2.-

- Aplicación de análisis FODA sistémico a las actuales estructuras organizacionales.
- Análisis estadístico de entrevistas
- Análisis de capacidades de emprendimiento

Objetivo 3

- Reunión con la Comunidad
- Elaboración documento escrito

SECCIÓN 10 : ACTIVIDADES DEL PROYECTO

(Adjuntar Carta Gantt mensual para la totalidad del proyecto)

AÑO 2006

Objetivo Especif. N°	Actividad N°	Descripción	Fecha Inicio	Fecha Término
8.2.1	8.2.1.1	Caracterización de la vegetación y su medio natural, basado en la información cartográfica y evaluaciones en terreno	02/01	31/03
	8.2.1.2	Identificación de las áreas para la instalación de ensayos	01/03	31/03
	8.2.1.3	Finalización Etapa 1 y reunión para redefinición Etapa 2	01/04	10/04
	8.2.1.4	Instalación de ensayos silviculturales y de enriquecimiento	01/04	31/08
	8.2.1.5	Evaluación de ensayos silviculturales y de enriquecimiento	01/04	31/12
8.2.2	8.2.2.1	Generación de documentos preliminares con pautas técnicas para el manejo y ordenación de las formaciones de boldo del predio y su aplicación	01/04	31/12
	8.2.2.2	Formulación y presentación de plan de manejo para primera y segunda cosecha comercial	01/04	30/04
	8.2.2.3	Cosecha comercial temporada invierno	15/05	15/06
	8.2.2.4	Inicio cosecha comercial de verano	01/12	30/12
8.2.3	8.2.3.1	Definición de métodos y equipos de secado para las hojas. Compra de los equipos.	01/04	30/06
	8.2.3.2	Análisis de muestras de hojas obtenidas en los diferentes tratamientos.	01/07	30/12
	8.2.3.3	Análisis de secado de hojas según edad de las hojas	01/07	30/12
8.2.4	8.2.4.1	Diagnóstico a la gestión de la administración Proindiviso Bienes Comunes de la ex Cooperativa Pullally.	02/01	30/03
	8.2.4.2	Finalización I Etapa y reunión para revisión y planificación II Etapa	01/04	15/04
	8.2.4.3	Diseño y ejecución de plan de trabajo en gestión y organización con la comunidad de Pullally.	01/04	30/07
	8.2.4.4	Cosecha de 100 kg de hojas de boldo para obtención de muestras comerciales.	02/01	20/01
	8.2.4.5	Definición del mercado de las hojas de boldo. Contacto con posibles clientes.	01/04	30/06
	8.2.4.6	Puesta en marcha de las áreas operativas de la Unidad de Negocios	01/05	30/08
	8.2.4.7	Capacitación del personal en técnicas de administración y gestión de empresas	02/06	30/09
	8.2.4.8	Evaluación y habilitación de bodega	02/01	31/05
	8.2.4.9	Preparación pagina Web de la unidad de negocios	01/04	30/04
8.2.5	8.2.5.1	Contacto permanente con las instituciones comunales, provinciales y regionales para dar a conocer el proyecto.	02/01	30/12
	8.2.5.2	Actividad de Inicio del Proyecto	15/03	15/04

AÑO 2007

Objetivo Específ. N°	Actividad N°	Descripción	Fecha Inicio	Fecha Término
8.2.1	8.2.1.6	Evaluación de ensayos silvícola y de enriquecimiento.	01/04	31/12
8.2.2	8.2.2.5	Formulación y presentación de plan de manejo para tercera y cuarta cosecha comercial	01/03	30/04
	8.2.2.6	Aplicación de tratamientos silviculturales para diferentes rodales y d Determinación de la producción y productividad de los rodales	15/04	31/10
	8.2.2.7	Cosecha comercial temporada invierno	15/05	15/06
	8.2.2.8	Inicio cosecha comercial de verano	01/12	30/12
8.2.3	8.2.3.4	Análisis de muestras de hojas obtenidas en los diferentes tratamientos.	01/01	30/12
	8.2.3.5	Análisis de secado de hojas según edad de hojas	15/01	30/09
	8.2.3.6	Capacitación al personal operativo y responsable de postcosecha en técnicas de secado, envasado y mantención del producto	02/01	30/09
8.2.4	8.2.4.10	Asesoría técnica y seguimiento del funcionamiento de la unidad de negocios.	02/01	31/12
	8.2.4.11	Capacitación en técnicas de administración y gestión de empresas.	02/01	31/12
	8.2.4.12	Búsqueda de alianzas estratégicas	01/06	28/12
	8.2.4.13	Seguimiento a la calidad de los productos	01/06	31/12
	8.2.4.14	Envío de muestras a potenciales clientes y su seguimiento	01/03	31/12
8.2.5	8.2.5.3	Comunicación con las instituciones comunales, provinciales y regionales para dar a conocer el proyecto y sus avances.	01/03	30/12

AÑO 2008

Objetivo Especif. N°	Actividad N°	Descripción	Fecha Inicio	Fecha Término
8.2.1	8.2.1.7	Evaluación y análisis de ensayos silvícolas y de enriquecimiento	01/04	31/12
	8.2.1.8	Publicación de resultados años 2006-2008	01/11	31/12
8.2.2	8.2.2.9	Formulación y presentación de plan de manejo para quinta y sexta cosecha comercial	01/03	30/04
	8.2.2.10	Generación de documentos con pautas técnicas para el manejo y ordenación de las formaciones de boldo temporada 2008	01/10	30/11
	8.2.2.11	Evaluación productiva y de costos de la intervención	01/12	31/12
	8.2.2.12	Cosecha comercial temporada invierno	15/05	15/06
	8.2.2.13	Inicio cosecha comercial de verano	01/12	30/12
8.2.3	8.2.3.7	Análisis de muestras de hojas obtenidas en los diferentes tratamientos. Determinación de aceites esenciales y cantidad de ascaridol	02/01	30/12
	8.2.3.8	Capacitación al personal operativo y responsable de postcosecha	02/01	30/09
	8.2.3.9	Análisis de secado de hojas según edad de hojas	15/01	30/09
8.2.4	8.2.4.15	Capacitación en técnicas de venta continuación	03/03	28/03
	8.2.4.16	Seguimiento de planes de venta	04/04	26/06
	8.2.4.17	Continuación búsqueda de alianzas estratégicas	03/03	29/08
8.2.5	8.2.5.4	Organización de actividades divulgativas del proyecto, día de campo, participación en ferias y seminarios temáticos.	01/03	15/12

AÑO 2009

Objetivo Especif. N°	Actividad N°	Descripción	Fecha Inicio	Fecha Término
8.2.1	8.2.1.9	Publicación de resultados de los trabajos realizados tanto en manejo silvicultural como de enriquecimiento.	02/01	31/03
	8.2.1.10	Elaboración informe final de los trabajos.	01/04	31/05
8.2.2	8.2.2.14	Elaboración de planes para enriquecimientos futuros de los rodales de boldo de la comunidad de Pullally.	02/01	31/03
	8.2.2.15	Generación de documentos definitivos con pautas técnicas para el manejo, ordenación y explotación de las formaciones de boldo.	01/03	30/05
	8.2.2.16	Evaluación productiva de las temporadas 2006-2009	01/04	31/05
8.2.3	8.2.3.10	Evaluación del trabajo en las temporadas 2006-2009.	01/03	15/04
	8.2.3.11	Elaboración de planes de ampliación y diversificación de la sección de secado y envasado.	01/03	15/04
8.2.4	8.2.4.18	Seguimiento de planes de ventas	02/01	31/05
	8.2.4.19	Evaluación de la actividad de la unidad de negocios	01/03	15/05
8.2.5	8.2.5.6	Informes finales y cierre del proyecto	01/05	31/05

SECCIÓN 11: RESULTADOS ESPERADOS E INDICADORES

11.1. Resultados Esperados por Objetivo

Obj. Esp. N°	Activ. N°	Resultado	Indicador	Meta Final	Parcial	
					Meta	Plazo
8.2.1	8.2.1.1	Caracterización de la vegetación y su medio natural, basado en la información cartográfica y evaluaciones en terreno	Generación de cartografía	Informe de Diagnóstico del Recurso Forestal	-	02/01 al 31/03/2006
	8.2.1.3	Finalización Etapa 1 y reunión para redefinición Etapa 2		Informe Final Diagnóstico y Reunión Técnica con todos los actores		01/04 al 10/04/2006
	8.2.1.5	Evaluación de ensayos silviculturales y de enriquecimiento	Generación de datos de evaluación	Informe anual de evaluaciones años 06-07-08	-	01/06 a 31/08/2006-2007-2008
	8.2.1.8	Publicación de resultados años 2006-2008	Documentos publicados	3 Trabajos presentados		01/11 al 31/12/2008
	8.2.1.10	Elaboración informe final de los trabajos.	Publicación.	1 informe final		01/04 al 31/05/2009
8.2.2	8.2.2.3	Cosecha comercial temporada invierno y verano	Kg/ha, kg/individuo	8 ton. de hojas de boldo		15/05 a 30/12/2007
	8.2.2.6	Aplicación de tratamientos silviculturales para diferentes rodales y determinación de la producción y productividad de los rodales	Número de individuos y superficie de rodales	33.600 kg/ 160 há		15/04 al 31/10/2007
	8.2.2.7	Cosecha comercial temporada invierno y verano	Kg/ha, kg/individuo	33.6 ton de hojas de boldo		15/05 al 31/12/2007
	8.2.2.11	Evaluación productiva y económica de los costos de intervención	Evaluaciones productivas parciales	Ficha de costos por intervención		01/12 al 31/12/2008
	8.2.2.12	Cosecha comercial temporada invierno y verano	Kg/há; kg/individuo	49 ton./há		15/05 al 31/12/2008
	8.2.2.15	Generación de documentos definitivos con pautas técnicas para el manejo, ordenación y explotación de las formaciones de boldo.	Informe final con pautas de manejo. Mapas para explotaciones y rotaciones futuras	1.200 há		01/03 al 30/05/2009
	8.2.2.16	Evaluación productiva de las temporadas 2006-2009	Kg/hojas /há explotadas	96.6 ton./440 há		01/04 al 31/05/2009
8.2.3	8.2.3.2	Análisis químico de muestras de hojas	Número de análisis	Informe y Análisis Técnico de los Análisis		01/07 al 30/12/2006

Obj. Esp. N°	Activ. N°	Resultado	Indicador	Meta Final	Parcial	
					Meta	Plazo
		obtenidas en los diferentes tratamientos.				
	8.2.3.6	Capacitación al personal operativo y responsable de postcosecha en técnicas de secado, envasado y mantención del producto	Material de apoyo. Número de personas capacitadas	30 personas		02/01 al 30/09/2007
	8.2.3.10	Evaluación del trabajo en las temporadas 2006-2009.				01/03 al 15/04/2009
	8.2.3.11	Elaboración de planes de ampliación y diversificación de la sección de secado y envasado.	Secado de 63 ton de hoja/ año	Capacidad instalada para procesar 63 ton de hoja/año		01/03 al 15/04/2009
8.2.4	8.2.4.1	Diagnóstico a la gestión de la administración Proindiviso Bienes Comunes de la ex Cooperativa Pullalí	Pautas de trabajo focalizado, entrevistas dirigida.	Informe final, presentación a los comuneros		02/01 al 30/03/2006
	8.2.4.2	Finalización I Etapa y reunión para revisión y planificación II Etapa		Entrega Diagnóstico y propuesta. Reunión para presentación de resultados		01/04 al 15/04/2006
	8.2.4.4	Cosecha de 100 kg de hojas de boldo para obtención de muestras comerciales.	100 kg de hojas, para muestras a potenciales clientes	63 ton de hoja / año en año régimen		02/01 al 20/01/2006
	8.2.4.5	Definición del mercado de las hojas de boldo. Contacto con posibles clientes.	Listado de contacto, seguimiento a ellos.	Base de datos y cartera de clientes para poner anualmente 63 tonde hojas de boldo.		¼ al 30/06/2006
	8.2.4.7	Capacitación del personal en técnicas de administración y gestión de empresas	Temario taller de capacitación. Documentos de trabajo	30 personas capacitadas		02/06 al 30/09/2006
	8.2.4.8	Evaluación y habilitación de bodega	Cotizaciones de trabajos	Bodega habilitada		02/01 al 31/05/2006
	8.2.4.9	Preparación pagina Web de la unidad de negocios	Número de banners y links de la página	Página funcionando		¼ al 30/04/2006
	8.2.4.15	Capacitación en técnicas de venta.	Número de personas capacitadas	30 personas capacitadas		01/03 al 30/04/2008
	8.2.4.19	Evaluación de la actividad de la unidad de negocios		Ingresos de la unidad de negocios		01/03 al 15/05/2009
8.2.5	8.2.5.1	Contacto permanente con las instituciones comunales, provinciales y regionales para dar a conocer el proyecto.	Número de contactos realizados	10 contactos		02/01 al 30/12/2006

Obj. Esp. N°	Activ. N°	Resultado	Indicador	Meta Final	Parcial	
					Meta	Plazo
	8.2.5.2	Actividad de Inicio del Proyecto	Actividad Inicio Proyecto	100 participantes		15/04 al 30/04/2006
	8.2.5.3	Comunicación con las instituciones comunales, provinciales y regionales para dar a conocer el proyecto y sus avances.	Instituciones contactadas	10 instituciones		01/03 al 30/12/2007
	8.2.5.4	Organización de actividades divulgativas del proyecto, día de campo, participación en ferias y seminarios temáticos.	Organización de 5 actividades y participación de 3 eventos relacionados	Organización de 5 actividades y participación de 3 eventos relacionados		01/03 al 15/12/2008
	8.2.5.5	Informes finales y cierre del proyecto	Porcentaje de objetivos cumplidos	Informe final		01/05 a 31/05/2009

11.2. Detalle de los hitos relevantes del proyecto

(Para completar este cuadro se debe considerar que un hito es un conjunto de resultados que permiten analizar el cumplimiento de las metas parciales, en un determinado momento, con el objetivo de corroborar los supuestos o de redefinir la metodología y/o actividades en que se basa el proyecto, para lograr los resultados e impactos propuestos).

Hito	Mes	Año
Entrega de Informes de Diagnósticos Forestales y de Gestión	Marzo	2006
Fin I Etapa del Proyecto. Redefinición para la II Etapa	Abril	2006
Instalación de ensayos silviculturales y de enriquecimiento y primeras evaluaciones	Octubre	2006
Caracterización preliminar del producto (hojas de boldo) según los distintos tratamientos.	Abril	2007
Evaluación del estado de avance de alianzas estratégicas	Diciembre	2007
Evaluación de los planes de venta	Junio	2008
Evaluación de la productividad comercial	Diciembre	2008
Informes finales	Mayo	2009

SECCIÓN 12 : IMPACTO DEL PROYECTO

12.1. Económico

Al cabo de 4 años de proyecto se tendrá en funcionamiento una pequeña empresa de producción de hojas secas de boldo en un proceso orgánico y sustentable, esta unidad productiva será gestionada con una estructura administrativa acorde a los requerimientos de la comunidad estará localizada en los bienes comunes de Pullally, con ello los 120 pequeños propietarios, percibirán ingresos de dos maneras, una de ellas tiene que ver con los empleos generados por esta unidad, y el otro por la distribución de utilidades,

Considerando solo la distribución de utilidades cada uno de los propietarios percibirá anualmente Además se generará trabajo equivalente a 2.880 JH anual, en año régimen del proyecto.

Esta cifra debe ser analizada en el contexto del proyecto y de la realidad económica de los pequeños productores de la zona. Los antecedentes disponibles indican que los ingresos por la agricultura de riego, en las Comunidades agrícolas de la zona de Papudo son generalmente inferiores al Salario Mínimo y esta cerca de los (Mayo 2005, Comunicación Personal Sra. Ruth Arancibia, Araya administradora Bienes Comunes de Pullally)

De esta forma se diversifica la base económica de la Comunidad, punto especialmente importante en años secos, en los cuales la agricultura de riego es mínima.

Por otra parte a escala provincial los efectos anteriores son amplia y fácilmente replicables, debido a la existencia de varias comunidades en condiciones similares a los propietarios de Pullally. Es decir con extensiones importantes de bosque esclerófilo en condiciones orgánicas, que no han sido explotados antes con fines comerciales y en manos de pequeños propietarios originados de la reforma agraria, con muy limitadas posibilidades económicas, organizacionales y técnicas de utilización de los recursos que poseen, este es el caso de la Comunidad de San Manuel de Longotoma, de la Cooperativa Agrícola Mariano Alfonso, de los pequeños propietarios de la ex-hacienda Huaquén, entre otras.

Los antecedentes anteriores son resultado de trabajo en terreno, respaldado por el plano que se adjunta en el proyecto y que es proporcionado por la CONAF en el cual se observan las formaciones vegetacionales que contienen boldo como la segunda y tercera especie más abundante en el bosque esclerófilo.

2.2. Social

A Nivel Local

Un proyecto de estas características genera no solo efectos de corto plazo sino que también efectos de largo plazo, el efecto social a corto plazo, de este proyecto

dentro de la comunidad, es la generación de empleos directos e indirectos para los propietarios y sus familias, tanto en labores de mantención del recurso como de cosecha y procesamiento y producción de las hojas de boldo.

Actualmente, la única fuente de empleos es la agricultura de riego, que utiliza mano de obra intensiva sólo por la temporada de primavera-verano

En la provincia de Petorca y zonas vecinas existió un número importante de comunidades de reforma agraria, a la fecha por diversos motivos, principalmente económicos y de falta de capacidades, la mayoría de ellas han parcelado y vendido sus terrenos, provocando la migración de familias rurales a las ciudades próximas.

Pese a lo anterior, hasta hoy existen en algunas localidades asignatarios y pequeños propietarios individuales que conservan terrenos de secano. Dadas las condiciones pluviométricas de la zona, estos terrenos tienen poco valor y uso productivo, bajo las condiciones actuales.

Frente a esta situación de subutilización de los recursos que poseen, un proyecto de estas características revertiría en parte las situaciones antes señaladas debido a que existiría un uso alternativo para estos recursos. Evitando así la venta de los terrenos y la migración de poblaciones.

Por otra parte, el efecto de largo plazo que podría ser considerado es la diversificación de la base económica en el sentido de que para los productores involucrados en el proyecto, el desarrollo de esta actividad le significaría disponer de un recurso mejorado en términos cuantitativos y cualitativos, que otorgaría una producción autosuficiente y sostenida en el tiempo. Al mismo tiempo, se estaría recuperando áreas degradadas con los consiguientes beneficios ambientales (control erosión, incremento de los recursos hídricos, mejoramiento del microclima local) y paisajísticos, que posibilitaría la factibilidad de ampliar proyectos a agroturismo que actualmente se realizan a pequeña escala.

12.3. Otros

(Legal, gestión, administración, organizacionales, etc.)

Al término del proyecto, es decir en cuatro años más, los pequeños propietarios y su administración, se encontrarán en condiciones de gestionar, administrar su propio negocio, lo que en definitiva les dará mayor independencia y mayor autonomía para emprender la comercialización de otros productos y servicios, tales como flores y hortalizas, ecoturismo, actividades que actualmente son desarrolladas por otras comunidades de la región. La confianza de trabajar con profesionales pertenecientes a una institución como la Universidad de Chile, manteniendo la comunidad su autonomía como ejecutores y coordinadores del proyecto les permitirá emprender nuevos y exitosos escalamientos productivos.

La capacitación en el ámbito forestal tanto por el lado de la silvicultura asociada a bosque esclerófilo como a la producción de hierbas medicinales abre una amplia gama de oportunidades de desarrollo comunitario. El trabajo conjunto de los propietarios de los bienes comunes de Pullally y los profesionales de la Facultad de Ciencias

Forestales de la Universidad de Chile además, permitiría generar una serie de actividades tanto desde el punto de vista productivo como desde la investigación.

La implementación de sistemas computacionales y equipamiento les permitirá gestionar de mejor manera la administración de los bienes comunes, entre ellos el Parque de la ex Hacienda Pullally.

Un impacto o beneficio adicional que tendría el presente proyecto sería que la Corporación Nacional Forestal requiere de bases técnicas para la elaboración de normas de explotación y de control de los recursos forestales nativos, en este caso, del bosque esclerófilo. Por tal motivo, la ejecución de este proyecto contribuiría a que dicha institución disponga de tales herramientas. Además, la instalación de una unidad modelo de manejo sostenible de una formación esclerófila permitiría disponer de un área demostrativa para profesionales y productores relacionados con el tema.

SECCIÓN 13 : EFECTOS AMBIENTALES

13.1. Descripción

(Detalle del Tipo de Efecto y Grado, para efectos negativos y positivos)

El desarrollo del proyecto generará impactos ambientales de diversa magnitud que, se estima que serán claramente positivos. En efecto, el manejo silvicultural de manera de generar un recurso sustentable y el enriquecimiento mediante plantaciones de sectores actualmente desprovistos de vegetación arbórea, sin lugar a dudas que implicará un mejoramiento del ecosistema local, en relación a la situación actual sin manejo o sin utilización.

Las intervenciones silviculturales, en el mediano y largo plazo, producen una vegetación más vigorosa, más resistente a agentes bióticos, como son plagas y enfermedades, y abióticos, como es el caso del viento. La biodiversidad vegetal, a través de los sistemas silviculturales opcionales que se proponen en el proyecto, queda asegurada a través de estructuras de manejo que equilibran los aspectos de complejidad con facilidad de gestión. Ejemplares de especies distintas a boldo, sólo serán afectados en la medida que interfieran el desarrollo de ejemplares de esta especie.

Los sistemas silviculturales opcionales propuestos, de cortas selectivas o regeneración bajo protección de retoños más antiguos, son los que menos modifican la condición original de los bosques y, por consiguiente, a los diferentes componentes del ecosistema. En este sentido, la fauna local, es menos alterada en sus condiciones de hábitat y de alimentación. Del mismo modo, el suelo nunca queda totalmente descubierto y, la dinamización del sistema bosque permite una mayor acumulación de hojarasca. Por otro lado, las plantaciones de enriquecimiento, al aumentar la futura cobertura arbórea, aumentan la protección al suelo en la zona bajo manejo. Lo anterior también se traduce en un mejoramiento en la conservación de las aguas superficiales y subterráneas, importante recurso en zonas semiáridas para la agricultura y el consumo humano.

En el caso de la zona en estudio, las formaciones esclerófilas con presencia de boldo se encuentran en quebradas y laderas de exposición menos asoleadas. En el futuro, los terrenos de piedemonte y planos ubicados más abajo, serían utilizados bajo alguna forma de cultivo, probablemente frutales como paltos o cítricos, quedando muy favorecidos desde el punto de vista hídrico.

Al disponer de una masa arbórea más vigorosa y más abundante, se desencadena un proceso más activo de fotosíntesis, lo que se traduce en una mejor calidad del aire y en una mayor captura de carbono. También se mejoran los aspectos de microclima local, particularmente en lo que respecta a suavizar las temperaturas extremas. Esto último, más el mejoramiento estético de bosque y matorrales sometidos a manejo, aumentará el valor de los terrenos para el establecimiento de senderos de recorrido turístico.

En síntesis, a partir del momento en que la vegetación intervenida empieza a responder a los tratamientos aplicados, situación que no debiera prolongarse más de,

una temporada de crecimiento, se generan importantes impactos ambientales positivos, que se incrementan y mantienen en el largo plazo.

13.2. Acciones Propuestas

Dadas las características de sustentabilidad en el manejo del recurso nativo de esta propuesta, no son necesarias acciones adicionales para compensar y revertir efectos ambientales negativos, los que no se estiman que se presenten durante o después de la ejecución del proyecto.

13.3. Sistemas de Seguimiento

(Sobre la base de los indicadores establecidos, definir el sistema de seguimiento que se aplicará para evaluar la evolución de los impactos tanto positivos como negativos).

El proyecto considera la implementación de una unidad de ensayos de tratamientos silviculturales y época de cosecha.

En estas unidades habrán testigos sin intervenir, y tres grados de intervención de corta. Estas unidades servirán para detectar cualquier efecto sobre el número de individuos y su crecimiento, expresados en retoñación, cobertura y otros indicadores.

SECCIÓN 14 : COSTOS TOTALES DEL PROYECTO: CUADRO RESUMEN

(Resultado de la sumatoria de los cuadros 15.1. y 15.3.) (En disquet adjunto se encuentran los archivos con los cuadros de costos en Microsoft Excel para ser trabajados en planilla de cálculo).

COSTO TOTAL (sin bienes)					
ITEM DE GASTO	2006	2007	2008	2009	TOTAL

15.1. Aportes de Contraparte: Cuadro Resumen

(Utilizar valores reajustados por el año según índice anual)

(En disquet adjunto se encuentran los archivos con los cuadros de costos en Microsoft Excell para ser trabajados en planilla de cálculo)

Si hay más de una institución que aporta fondos de contraparte se deben presentar los valores en cuadros separados para cada agente.

APORTE COMUNIDAD					
ITEM DE GASTO	2006	2007	2008	2009	TOTAL

APOORTE UNIVERSIDAD DE CHILE					
-------------------------------------	--	--	--	--	--

APORTE CONAF					
---------------------	--	--	--	--	--

15.2. Aportes de Contraparte: Criterios y Métodos de Valoración

Detallar los criterios utilizados y la justificación para el presupuesto por ítem y por año, indicando los valores unitarios y el número de unidades por concepto.

(Para cada uno de los ítems de gasto se deberán especificar los criterios y metodología de valoración utilizada)

AGENTE POSTULANTE: Comunidad Estay Maureira, Javier y otros

1. RECURSOS HUMANOS

1.1 Profesionales. El coordinador del proyecto se dedicará a gestionar el proyecto desde el punto de vista administrativo. Así como también supervisará las actividades realizadas por el resto del personal.

Aportes de la comunidad en Recursos Humanos

	25%	28%	34%	35%	
	% de tiempo de dedicación al proyecto				
1. Recursos Humanos	2006	2007	2008	2009	TOTAL
Pedro Cataldo					
Ruth Arancibia					
Total					

3. INFRAESTRUCTURA

3.1 Uso de Infraestructura. Se considera el arriendo de una oficina con todos los servicios básicos, bodegas y un galpón de almacenamiento de equipos y otros por _____ al mes

3.2 Otros. Arriendo del suelo. Se considera el arriendo del suelo a un valor de _____ /ha a partir del año 2006

3. Infraestructura	2006	2007	2008	2009	TOTAL
3.1. Uso de infraestructura					
Infraestructura Comunidad					
3.2. Otros					
Arriendo del suelo					
TOTAL					

AGENTE ASOCIADO: Facultad de Ciencias Forestales de la Universidad de Chile

1. RECURSOS HUMANOS

1.1 Profesionales. Una cantidad de 5 especialistas de las áreas de silvicultura, gestión comercial de recursos forestales y secado de hojas, se dedicarán porcentajes de su productividad en la Universidad a la gestión del proyecto.

El profesor Juan Caldentey, coordinador alterno, reemplazará al coordinador cuando sea necesario. Este profesional también cumplirá la función de dirigir las actividades en terreno y capacitar a la mano de obra.

1.6 Administrativo apoyo en la administración contable del proyecto.

ITEM DE GASTO	2006	2007	2008	2009
1. Recursos Humanos				
1.1. Profesionales				
		Juan Caldentey		
		Sergio Donoso		
		Karen Peña		
		René Cerrone		
		Verónica Lagos		
1.6. Administrativos				
		Laura Ugalde		

2. EQUIPAMIENTO

2.2 Valorización de los equipos computacionales

2.2.1 Uso de los equipos computacionales. Se estima el arriendo de 3 computadores, 1 escáner, 1 fax en _____ durante los 42 meses de duración de proyecto

3. INFRAESTRUCTURA

3.1 Uso de Infraestructura. Se considera el arriendo de dos oficinas con todos los servicios básicos y otros, para los 42 meses del proyecto, con un valor estimado de arriendo de _____ mensual..

8. GASTOS GENERALES

8.3 Materiales de oficina. Se estimo un costo de _____ mensuales, durante los 42 meses de desarrollo del proyecto.

AGENTE ASOCIADO: Corporación Nacional Forestal V Región

1. RECURSOS HUMANOS

1.1 Profesionales. Un profesional aportará 20 horas mensuales a la ejecución del proyecto, cumpliendo las funciones asesoría para el control de incendios, durante los 42 meses de duración del proyecto. Con un sueldo líquido mensual de _____

3. INFRAESTRUCTURA

3.1 Uso de Infraestructura. Se considera el valor de una oficina con todos los servicios básicos, además de computador, impresora y fax en CONAF – La Ligua, por los 42 meses que dura el proyecto. Por un monto de _____ al mes

15.3. Financiamiento Solicitado a FIA: Cuadro Resumen
(Utilizar valores reajustados por el año según Índice anual)

APORTE FIA (sin bienes)					
--------------------------------	--	--	--	--	--

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

Detallar los criterios utilizados y la justificación para el presupuesto por ítem y por año, indicando los valores unitarios utilizados y el número de unidades por concepto

(Para cada uno de los ítems de gasto se deberán especificar los criterios y metodología de valoración utilizada)

1. RECURSOS HUMANOS

1.1 Profesionales. Se consideró la contratación de profesional, por 30 meses, para desempeñar funciones de enlace y coordinación entre la comunidad y la universidad por un tercio de jornada (Ingeniero Forestal egresado o similar).

1.2 Consultores. Se contempla la contratación de un profesional por parte de la comunidad, que cumpla funciones de asesoría directamente a la comunidad y como coordinador entre la comunidad, la universidad y en la formación de la unidad de negocios. Para el trabajo en desarrollo organizacional, se contratará una especialista. Y para el inventario forestal y plan de manejo se contratará por un monto total de

1.3 Mano de obra. Se incluyó mano de obra para labores específicas como cosecha y secado en los 2 primeros años, así como también para los macro y micro ensayos y el enriquecimiento.

La JH se valoró en _____ de acuerdo a lo que pagan en esta zona por día de trabajo de un jornalero.

Cosecha: La estimación de mano de obra para la cosecha, se basó en los datos obtenidos de terreno. El rendimiento promedio es 150 kg de hoja seca/JH.. Debido a que en esta zona no ha habido cosecha de hojas de boldo, se estimó en 120kg/JH, de ahí que el costo de cosecha en mano de obra está en _____ kilo de hoja seca. Por lo tanto los costos de cosecha en JH están en función del rendimiento esperado expresado en hojas secas de boldo. En el año 2005 no hay cosecha.

Secado, selección y envasado: Como no existen experiencias de secado, selección y envasado de hojas de boldo con los equipos que contará el proyecto. El criterio utilizado fue el secado con estos equipos para algas. Por las diferencia de grosor de hoja y humedad inicial, se disminuyó el rendimiento, llegando a una cifra de 733 kg de hoja procesada/JH, lo que resulta en _____ /kg.

1.4 Administrativo. Se consideró la contratación de un administrativo, con el fin de ayudar a llevar adecuadamente la documentación para la contabilidad, además de realizar los trámites bancarios y pago de cuentas. En consideración al grado de responsabilidad que le corresponde y a los sueldos de la zona, se estimó un sueldo de _____ mensuales.

1.5 Otros: Corresponde a memorantes.

2. EQUIPAMIENTO

2.1 Adquisición de equipos

2.1.1 Equipos computacionales. Se comprará un computador, una impresora y un fax, para que la Comunidad pueda llevar los resultados técnicos, contables y financieros del proyecto.

2.1.2 Equipos de campo

El primer año se contempla la compra de los siguientes equipos de campo:

Motosierras podadoras

Bombas de espalda para el riego de la plantación de enriquecimiento.

Estanque de 500 litros más implementos para instalación

Enfardadora de hojas.

Equipo de secado de hojas

2.1.4 Otros

- 1 camioneta petrolera, cabina simple.

4. MOVILIZACIÓN, VIÁTICO Y COMBUSTIBLE

4.1 Viáticos nacionales, alojamiento y comida: A continuación se desglosa el alojamiento y la comida. La comida asume un valor de /día. Para el alojamiento se consideró un monto promedio de /día.

4.5 Combustible: Este gasto, estima en primer lugar el combustible necesario para el traslado de un técnico y un administrador desde Santiago a Pullally, ida y vuelta

Posteriormente se considera el gasto por combustible entre Pullally y el resto de la Quinta Región en el vehículo adquirido por la comunidad por concepto de equipamiento del presente proyecto. Este ítem considera /mes.

Criterios para el calculo

Criterios para el calculo Combustible

5. HERRAMIENTAS E INSUMOS

5.1. Herramientas. Se considera la compra de serruchos y tijeras podadoras

5.2 Otros. Se considera la compra de 1000 plantas de boldo con riego a en el año 2006

6. SERVICIOS DE TERCEROS

6.3 Otros servicios.

Envío de muestras. El número de envíos y u costo promedio se muestran en el siguiente cuadro. Se consideró este valor promedio de envío de muestra de 100 gr. De hoja preferentemente a Sudamérica y Europa.

Inspecciones SAG. El Servicio Agrícola Ganadero cobra un promedio de /Kg de hoja seca, en las inspecciones que realiza.

7.3 Cursos de capacitación. Se realizarán cursos al año con el fin de capacitar a los comuneros, se estableció un costo de pensando en capacitar a la mayor cantidad de personas por curso

7.7 Otros. Se considera importante la creación y manutención de página Web. Asignando un costo inicial de elaborarla de y una mantenimiento mensual de

8. GASTOS GENERALES Se consideraron 2 ítem, de pesos mensuales cada uno, materiales de oficina y consumos básicos

9. IMPREVISTOS

El cálculo de los imprevistos se hizo sobre la base de los aportes totales considerando adicionar un de ese total.

SECCIÓN 16 : ANÁLISIS ECONÓMICO DEL PROYECTO

16.1. Criterios y Supuestos Utilizados en el Análisis

(Indicar criterios y supuestos utilizados en el cálculo de ingresos (entradas) y costos (salidas), en función del producto final de la tecnología o proceso que se aborda en el proyecto, para lo cual se deberá tener en consideración el escenario nacional y/o internacional en que se propone insertar el producto, los precios de referencia, el análisis de los productos sustitutos y/o competidores, etc)

Situación sin proyecto

Ingresos

Para la situación sin proyecto se considera lo que actualmente ocurre con la extracción de hoja de boldo, contratistas se contactan con la comunidad y fija una modalidad de pago, generalmente, **por derecho a puerta**, que corresponde a la producción de hojas secas en sacos a la salida del predio. De esta manera el contratista es el responsable directo de la faena y, ante la CONAF para el cumplimiento del plan de manejo. De lo contrario, estará sujeto a multas según lo establece el reglamento DL 701.

Se consideran como ingresos los provenientes de la corta de hoja:

Por derecho a puerta: a pesos por kilo (propietario)

Producción en corta selectiva que solo se puede realizar en el mismo rodal transcurridos 5 años a contar de la intervención.

En cualquiera de los dos casos el propietario se compromete al reestablecimiento de plantas en un plazo máximo de 3 años después de efectuada la última intervención.

Productividad de la Hoja: 2.5 Kilos de hojas y 70 árboles por hectárea.

Egresos

Pago de contribuciones quinquenales del predio a intervenir

Situación con Proyecto

Ingresos

Los siguientes cuadros presentan los supuestos utilizados para cuantificar los valores asignados en el flujo de fondos. Cabe señalar que el proyecto se evalúa con un horizonte de planificación de 10 años, horizonte que se justifica cuando se evalúa un proyecto forestal de producción. El proyecto comienza en octubre de 2005 y se considera como año 0.

Ordenación de la cosecha para la extracción de Hoja.

En este contexto se considera como supuesto la ordenación en el tiempo de las cosechas que se distribuyen según 2 planes de manejo uno de ellos en el Año 0 (2006) y el segundo en el Año 5 (2011), como se indican en el siguiente cuadro. La superficie total asociada al primer plan de manejo corresponde a 640 hectáreas el que se va a dividir en 4 rodales, para explotar uno por año, el año 2007 se cosecharán 80 hectáreas, el 2008 160 hectáreas, y así sucesivamente hasta completar las 640 há en 4 años de cosecha. Para el siguiente ciclo de corta asociado al segundo plan de manejo con 2.000 hectáreas, correspondientes a los años 2009 al 2015 los rodales a intervenir serán de 200 hectáreas, cosechando durante ese período 2.000 hectáreas.

Productividad de la Hoja de Boldo.

Una inspección visual en la zona de estudio del proyecto permitió estimar que el número de árboles por hectáreas en promedio es de 70 individuos, valor acorde a diversos estudios que indican que el número de individuos de esta especie dentro de el bosque esclerófilo se encuentra entre 25 a 100 árboles por hectárea, por otro lado la cantidad en kilos de hoja por árbol varía entre 0,7 Kg./árbol a 4.3 Kg./árbol, en este proyecto se considera que la cantidad de hoja por árbol de 2.5 Kg. cifra conservadora en el sentido que en esta zona no ha existido una gran intervención del bosque, esta cifra producto del proyectos se irá incrementando debido a las mejoras producidas por la silvicultura aplicada. Llegando al año 5 con un máximo cantidad por árbol de 4.5 Kg. de hoja.

Ingresos del proyecto

El siguiente cuadro asigna todos los ingresos percibidos con los supuestos considerados en el horizonte de planificación del proyecto, ingresos operacionales provenientes del giro del negocio y los no operacionales que se producen por la venta de activos.

Ingresos del proyecto		Precio Hoja		Ingresos operacionales		Ingresos no operac. (Venta de activos)	Total Ingresos (año)
		Precio Kilo de Hoja	Precio Kilo de Hoja	Producción de Hojas	Compra a terceros		
Año		US\$	\$	Ton/año	Ton/año	\$	\$
Año 0	2005						
Año 1	2006	0,8	468	14.000			\$6.552.000
Año 2	2007	0,8	468	33.800			\$15.724.800
Año 3	2008	1,2	702	49.000			\$34.398.000
Año 4	2009	1,2	702	56.000			\$39.312.000
Año 5	2010	1,5	877,5	63.000			\$55.282.500
Año 6	2011	1,5	877,5	63.000	18.900		\$78.471.030
Año 7	2012	1,8	1053	63.000	18.900	\$6.603.780	\$86.240.700
Año 8	2013	1,8	1053	63.000	18.900		\$86.240.700
Año 9	2014	1,8	1053	63.000	18.900		\$92.844.480
Año 10	2015	2,0	1170	63.000	18.900	6.603.780	\$102.426.780
Supuestos de ingresos							
Compra a terceros a partir del Año 6, un 30% de la producción local es decir 16,8 ton. De hojas							
Ventas de activos Año 7		Enfardadora, Secador y vehículo (50% del valor de la inversión del año anterior)					
Ventas de activos Año 10		Enfardadora, Secador y vehículo (50% del valor de la inversión del año anterior)					
Aumento de precio de la hoja a partir de las mejoras producidas							
1US\$=	585						

A partir del Año 6 (2011), se aumentan el nivel de ingresos esperados con el supuesto de que de que la empresa en funcionamiento aumenta su participación de mercado lo que implica abastecerse de terceros (pequeños propietarios con recursos boscosos de la zona) se consideran además ingresos no operacionales que se justifican por de la venta de activos fijos en el Año 7 por renovación de maquinaria y en Año 10 producto de la liquidación de la empresa. El rendimiento de materia prima seca aumenta y se justifica debido a la aplicación de las técnicas silviculturales.

Egresos

Costos de inversión:

En este ítem se consideran los costos de la inversión en activos fijos durante el horizonte de planificación del proyecto, los hitos importantes son el Año 0 y el Año 6 con las compras de activos. En activos fijos se consideran además de la maquinaria toda la habilitación de galpones bodegas y oficinas.

En el caso de las labores de manejo estas se desglosan en 2 ítems, el primero que tiene que ver con la cancelación de los planes de manejo a ejecutar en el proyecto y el segundo que tiene que ver con las faenas de enriquecimiento por plantación, se supuso para este (último ítem) plantar 1000 ejemplares.

El ítem instrumentos y herramientas contempla todos lo equipos necesarios para efectuar la cosecha de hojas y las labores de mantención de los terrenos, riego, habilitación etc.

En equipos de oficina se contempla un computador, impresora, fax ,que serán utilizados en la administración de la empresa, este PC incluye los sistemas necesarios para llevar las tareas administrativas y contables.

Por último se contempla la compra de una camioneta que se justifica para apoyar todas las faenas de cosecha, compra de insumos en La Ligua, despacho de productos y labores administrativas varias.

Costos de Inversión	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011

Gastos de operación

Los gastos operacionales consideran los costos de operación fijos y variables, los gastos generales e imprevistos, en el análisis se tomó en cuenta el cuadro de aportes totales del proyecto, muchos de estos costos se mantienen durante la operación del mismo.

La evaluación económica del proyecto contempla desde el último trimestre del año 4 y hasta el fin del proyecto la compra de hojas provenientes de terceros, el precio de compra se determinó en \$450. A partir del año 5 el negocio estima contratar unas horas mensuales de un consultor externo, al cual se le cancela por asesoría mensual de

Los gastos básicos al horizonte se consideran como al mes y los imprevistos de al mes

El siguiente cuadro entrega en detalle los gastos operacionales en transcurso del proyecto.

Costos de operación de la unidad productiva

	Años											
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	
ITEM DE GASTO												
Recursos Humanos												
Profesionales												
Técnicos												
Consultor externo												
Mano de Obra												
Administrativos												
Movilización, viáticos y combustible												
Viáticos nacionales o Alojamiento y Comida												
Viáticos Internacionales o Alojamiento y Comida												
Arriendo vehículos												
Pasajes												
Combustible												
Peajes												
Materiales e insumos												
Herramientas												
Insumos de Laboratorios												
Insumos de campos												
Compra de Hojas												
Servicios de terceros												
Análisis de laboratorios												
Riego												
Difusión												
Días de campo												
Cursos de Capacitación												
Seminarios												
Boletines												
Manuales u otra publicación												

Otros	
Gastos Generales	
Consumos básicos (luz, agua, teléfono, gas)	
Materiales de oficina	
Material audiovisual	
Mantenimiento de equipos	
Imprevistos	
Total	

16.2. Flujo de Fondos del Proyecto e Indicadores de Rentabilidad

(Calcular el VAN y la TIR dependiendo del tipo de proyecto)

I. PROYECCIÓN SITUACIÓN SIN PROYECTO

ITEM	AÑOS DE LA PROYECCIÓN									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

II. PROYECCIÓN SITUACIÓN CON PROYECTO

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
1.ENTRADAS	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Ingresos											
Subtotal entradas											
2. SALIDAS											
2. 1 Inversiones											
Equipamiento											
Equipos computacionales											
Computador											
Impresora											
Fax											
Equipos de campo											
Enfardadora											
Sistema de secado de hojas											
Motosierras											
Estanque											
Bombas de espalda											
Camioneta											
Otros											
Plan de Manejo											
Formulación de la propuesta											
Plantas para enriquecimiento											
2,2 Gastos de Operación											
Profesionales											
Técnicos											
Consultor externo											
Mano de Obra											
Administrativos											
Movilización, viáticos y combustible											
Viáticos nacionales o Alojamiento y Comida											

Viáticos internacionales o Alojamiento y Comida	
Combustible	
Peajes	
Materiales e Insumos	
Herramientas	
Insumos de Laboratorios	
Insumos de campos	
Compra de Hojas	
Servicios de terceros	
Análisis de laboratorios	
Riego	
Difusión	
Días de campo	
Cursos de Capacitación	
Seminarios	
Otros	
Gastos Generales	
Consumos básicos (luz, agua, teléfono, gas)	
Materiales de oficina	
Material audiovisual	
Mantenimiento de equipos	
Imprevistos	
Imprevistos	
Subtotal salidas	
3. BENEFICIOS NETOS (1-2)	
VAN (10%)	
TIR	

III. FLUJO DE FONDOS DEL PROYECTO

ITEM	AÑOS DE LA PROYECCIÓN									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

SECCIÓN 17 : RIESGOS POTENCIALES Y FACTORES DE RIESGO DEL PROYECTO

17.1. Técnicos

De acuerdo a los antecedentes técnicos y a la experiencia del consultor especialista silvícola que participará del proyecto, no se prevén riesgos técnicos, a nivel del manejo silvicultural del bosque. El grado de intervención es moderado, como para evitar riesgos de pérdidas de individuos.

Respecto, a la calidad química de las hojas de boldo de las poblaciones naturales de Pullally, existe algún grado de incertidumbre, ya que no se han realizado análisis químicos de estas hojas.

No obstante esto, no hay fundamentos técnicos para pensar que este material fuera tan distinto a los materiales recolectados en distintas partes del país, utilizados en los diversos estudios realizados.

17.2. Económicos

El principal riesgo es la falta de liquidez de los productores para afrontar imprevistos durante y después de los años de proyecto con la Fundación para la Innovación Agraria. El principal valor que poseen es sus tierras y aguas, pero los 120 comuneros no tienen capacidad de caja para afrontar eventualidades.

17.3. Gestión

Dentro de la Comunidad en general, no hay personas jóvenes, ni con preparación para gestionar el proyecto en la eventualidad que los 2 coordinadores tuvieran algún impedimento de fuerza mayor para continuar a la cabeza del trabajo. Existe una generación de dirigentes que se están preparando.

17.4. Otros

El principal riesgo que se ve en cada una de las etapas del proyecto, es el de incendios forestales, y específicamente en verano, cuando aumenta la población de Pullally debido a los veraneantes que llegan a las casas de los lugareños. De hecho en año 2000 hubo un incendio en otro de los bienes comunes administrados, que significó la pérdida de vegetación nativa de unas 500 hectáreas.

17.5. Nivel de Riesgo y Acciones Correctivas

Riesgo Identificado	Nivel Esperado	Acciones Propuestas
Problemas con la calidad química de las hojas.	Bajo	—
Menor superficie de boldo que la necesaria para desarrollar el proyecto	Medio	Evaluación económica del recurso disponible y complementar con compra de boldo de sectores vecinos.
Falta de caja para eventualidades.	Medio	Gestionar crédito de corto plazo de INDAP
Falta de comuneros que reemplacen a los actuales dirigentes	Medio	Capacitación permanente a los dirigentes jóvenes de la Comunidad.
Riesgo de incendio forestal	Alto	Prevención a través de acciones conjuntas con CONAF Quinta Región. Campaña intensiva dentro de la Comunidad, especialmente con los veraneantes.

SECCIÓN 18: ESTRATEGIA DE TRANSFERENCIA DE RESULTADOS

Los resultados serán difundidos a nivel local, regional y nacional, a través de las siguientes actividades y estrategias:

Nivel Local

- Organización de 8 días de campo (2 por cada año de proyecto), invitando a los dirigentes y productores de la zona, propietarios o con acceso a recurso forestal esclerófilo, especialmente a Comunidades con similares características de organización y recurso forestal. Se estima podrían participar en cada una de las actividades 40 personas.
- Se realizarán 2 cursos de capacitación al año, cada uno de ½ día de clases teóricas y un día de clases práctica en terreno. Los temas a tratar serán: la aplicación de los métodos silviculturales y de cosecha, secado y envasado de las hojas de boldo. Estos cursos serán dictados por los profesionales y técnicos involucrados en el proyecto. Con cupo de 35 personas. Por razones presupuestarias se cobrarán \$ 500 para el material de apoyo.
- Elaboración anual de 1.000 cartillas divulgativas de los resultados del proyecto (costo estimado de 100 c/u). Las cuales se distribuirán entre dirigentes campesinos de las distintas comunidades rurales (Comité asesor de las oficinas de Indap), entre los profesores de escuelas rurales, profesionales relacionados con el agro y entre los dirigentes vecinales.
- Elaboración de 5 paneles móviles de información, que se dispondrán en los accesos a Pullally y en lugares comunitarios de afluencia de personas de otras localidades, como por ejemplo Medialuna, Club deportivo, Centro de Madres, Compañía de Bomberos, Oficina Rural de la Municipalidad de Papudo.

Nivel Regional

- Organización de 2 seminarios con el auspicio y participación de organismos como la Corporación Nacional Forestal, Facultades de Cs. Forestales de las diferentes universidades del país, el Instituto de Educación Rural, el Instituto de Desarrollo Agropecuario, la Fundación para la Innovación Agraria, ONG. y gobiernos provinciales y regionales.

Nivel Nacional

- Difusión de los resultados del proyecto a través de los profesionales participantes, en Cursos y Seminarios a nivel nacional y Latinoamericano, en las temáticas desarrolladas en el proyecto (plantas medicinales, manejo silvícola sostenible, desarrollo rural).

- Participación en el Congresos Internacionales de Plantas Medicinales, que se organiza anualmente en nuestro país.
- Difusión a través de La Revista del Campo, de los resultados y alcances del proyecto.
- Preparación de un Manual de las prácticas silvícolas y manejo de postcosecha de las hojas. Para su publicación se obtendrá auspicio.

Para realización de las distintas actividades de transferencia de resultados, se buscará parte del financiamiento en organismos públicos y privados, es así como ya se cuenta con el apoyo del Serplac regional, y de Indap oficina La Ligua (ver anexo G). Además se solicitará a estos organismos, que incluyan en sus páginas Web información relacionadas con el proyecto.

SECCIÓN 19 : CAPACIDAD DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO

19.1. Antecedentes y Experiencia del Agente Postulante y Agentes Asociados

(Adjuntar en Anexo 8 el Perfil Institucional y documentación que indique la naturaleza jurídica del agente postulante)

La **Comunidad Estay Maureira**, Javier y Otros, existe como tal desde de 1999. Pero esta Comunidad, con los mismos miembros que la conforman hasta hoy, existe desde 1966, año de formación del Asentamiento Pullally, posteriormente existió como Cooperativa Asignataria de Reforma Agraria, y luego como Sociedad de Bienes Comunes.

No obstante lo anterior, estos 120 comuneros no han podido concretar adelantos en sus tierras, que signifiquen en último término una mejor calidad de vida para ellos y sus familias. Pero tienen el mérito de haber conservado la propiedad de la mayor parte de los bienes comunes que adquirieron por la Reforma Agraria.

Como producto de la expansión frutícola de este valle, especialmente de paltas y cítricos, en los últimos años los comuneros han recibido múltiples ofertas por un sector de este bien común, pero ellos se dan cuenta del potencial frutícola y forestal de estas tierras. Y ven en proyectos como este, la posibilidad concreta de ejecutar, los avances agrícolas que ven en la tierras vecinas, donde la transformación ha sido de tierras de secano de bajo valor a suelos habilitados para frutales.

Con el fin de administrar eficientemente los bienes de esta Comunidad, los 120 comuneros cuentan con una Administración Proindiviso, la cual tiene amplios poderes legales de representación de los comuneros, salvo para la venta de los terrenos.

La administración proindiviso, funciona con 3 administradores designados por tiempo indefinido, dos titulares y un suplente, 2 de los cuales serán los coordinadores de este proyecto y han comprometido tiempo y cooperación para elaborar la presente propuesta. Ambos administradores, tal como figura en el anexo 2, poseen la capacidad y trayectoria para ejecutar y proyectar exitosamente este trabajo.

Como agente asociado figura la **Facultad de Ciencias Forestales de la Universidad de Chile**. Es importante señalar que la Universidad de Chile es la principal institución de educación superior en el país, siendo una de sus áreas principales la investigación. Esto responde a una concepción amplia y moderna del proceso enseñanza-aprendizaje, donde el cuerpo académico se desenvuelve y aporta al desarrollo en las fronteras del conocimiento para luego entregarlo a las nuevas generaciones que ingresan a las aulas.

Así, la investigación se transforma en una fuente permanente de referencia e información para la docencia de pre y postgrado. Esto genera innovación y dominio de nuevas disciplinas y tecnologías para adaptarse a todos los estratos del sector Forestal, Maderero y Medio Ambiental entregándole a los estudiantes prestigio como egresados de esta Facultad.

participación en proyectos de envergadura con la colaboración de distinguidos investigadores de las más importantes universidades europeas y norteamericanas, contactos internacionales y opciones para estudios de doctorado en diversas disciplinas.

Dentro de este contexto, se han desarrollado importantes proyectos en conjunto con empresas e instituciones nacionales y extranjeras. El principal propósito en este ámbito es contribuir al desarrollo nacional, para lo cual buscamos contacto permanente con instituciones públicas y privadas. Así, se impulsa la generación de conocimientos en función de la relevancia y pertinencia de los desafíos que enfrenta el país en el sector forestal, maderero y áreas afines, en virtud de su condición de universidad nacional.

La experiencia de la Facultad de Ciencias Forestales está cimentada en el desarrollo de proyectos de investigación científica, desarrollo de productos y evaluación y monitoreo del ambiente. Algunos proyectos que se han desarrollado o se encuentran en desarrollo por esta Facultad son:

- FONDEF D02I1080 "Incorporación de los bosques de Coihue de Magallanes al Manejo Forestal para la diversificación e incremento de la producción en la XII Región".
- FONDEF D97I2032 "Biopulpaje Kraft aplicado a *Pinus Radiata*".
- FONDEF D00I1078 "Desarrollo de Modelos de Gestión de la Vegetación Urbana con Fines de Descontaminación Atmosférica y de Apoyo a la Toma de Decisiones a Nivel Municipal".
- FONDEF D01I1008 "Silvicultura y Manejo de la Sequoia en Chile y Fomento de su Plantación Forestal Sustentable.
- FONDEF D99/1035 "Optimización de la producción de Lengua de Magallanes".
- FONDEF D01I1034 "Desarrollo de Prácticas Sustentables de Reciclaje de Biosólidos en Plantaciones Forestales.
- Proyecto FIA C98-1-F-017 "Introducción de clones de alto rendimiento en Álamo (*Populus* spp.) para diferentes zonas del país".
- Proyecto FIA PI-C-2004-1-F-053 "Aumento de la disponibilidad y mejoramiento de la calidad de la madera de Guayacán (*Portieria chilensis*) con fines productivos y comerciales en la IV Región".

19.2. Instalaciones Físicas, Administrativas y Contables

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

La Comunidad Estay Maureira cuenta con todas las facilidades de infraestructura y equipamiento importante para la ejecución del proyecto. En la actualidad cuenta con servicios básicos completos (luz , agua, teléfono, alcantarillado, iluminación pública y pavimentación de la calle principal) una posta rural, oficina de la Municipalidad, escuela con enseñanza básica completa, compañía de bomberos, movilización colectiva desde La Ligua y otros adelantos.

2. Capacidad de gestión administrativo-contable

Como logros que avalan la capacidad de la actual administración , se pueden mencionar los siguientes proyectos:

- Concurso, adjudicación y ejecución de 2 proyectos para la recuperación del Parque Pullally, financiados con aportes del Fondo de Las Américas. 1999-2000
- La legalización de los derechos de agua que correspondían a los bienes comunes, trabajo conjunto con el SAG. 2000
- Negociación con la Minera Pullally para los derechos de paso, y el cobro de servidumbres de la mina de oro ubicada en los terrenos comunes. 2000.
- Proyectos de mejoramiento social con el FOSIS, plazas, juegos infantiles y paradero de microbuses.
- Proyecto de Turismo Rural, con financiamiento de INDAP, actualmente en construcción 10 cabañas en el sector del Parque y laguna Pullally. Y desde el año 2000 se efectúan cabalgatas por los bienes comunes.
- Recuperación de la madialuna de Pullally, proyecto aportados por diversas instituciones públicas.



GOBIERNO DE CHILE
FUNDACION PARA LA
INNOVACION AGRARIA

ANEXO 1 **FICHAS DATOS PERSONALES Y DATOS DE ORGANIZACIONES**



ANEXO 1.1 : FICHA DATOS PERSONALES

Ficha Representante(s) Legal(es)

(Esta ficha debe ser llenada tanto por el Representante Legal del Agente postulante o Ejecutor como por el Representante Legal del Agente Asociado)

Tipo de actor en el Proyecto (A)	REPRESENTANTE LEGAL DEL AGENTE POSTULANTE		
Nombres	PEDRO PABLO		
Apellido Paterno	CATALDO		
Apellido Materno	BRICEÑO		
RUT Personal			
Nombre de la Organización o Institución donde trabaja	COMUNIDAD ESTAY MAUREIRA, JAVIER Y OTROS. ADMINISTRACIÓN PROINDIVISO.		
RUT de la Organización			
Tipo de Organización	<input type="checkbox"/> Pública	<input type="checkbox"/> Privada	<input checked="" type="checkbox"/> X
Cargo o actividad que desarrolla en ella	ADMINISTRADOR		
Dirección (laboral)			
País	CHILE		
Región	QUINTA		
Ciudad o Comuna			
Fono			
Fax			
Celular			
Email			
Web			
Género	<input type="checkbox"/> Masculino	<input checked="" type="checkbox"/> X	<input type="checkbox"/> Femenino
Etnia (B)			
Tipo (C)	Productor pequeño		

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

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



Tipo de actor en el Proyecto (A)	REPRESENTANTE LEGAL DEL AGENTE ASOCIADO		
Nombres	GUILLERMO		
Apellido Paterno	JULIO		
Apellido Materno	ALVEAR		
RUT Personal			
Nombre de la Organización o Institución donde trabaja	UNIVERSIDAD DE CHILE. FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES		
RUT de la Organización			
Tipo de Organización	Pública	<input checked="" type="checkbox"/>	Privada
Cargo o actividad que desarrolla en ella	DECANO FACULTAD CIENCIAS FORESTALES		
Dirección (laboral)			
País	CHILE		
Región	METROPOLITANA		
Ciudad o Comuna			
Fono			
Fax			
Celular			
Email			
Web	www.forestaluchile.cl		
Género	Masculino	<input checked="" type="checkbox"/>	Femenino
Etnia (B)			
Tipo (C)	Profesional		



Tipo de actor en el Proyecto (A)	REPRESENTANTE LEGAL DEL AGENTE ASOCIADO		
Nombres	OSVALDO		
Apellido Paterno	GARCIA		
Apellido Materno	VALDES		
RUT Personal			
Nombre de la Organización o Institución donde trabaja	CORPORACION NACIONAL FORESTAL. QUINTA REGION		
RUT de la Organización			
Tipo de Organización	Pública	<input checked="" type="checkbox"/>	Privada
Cargo o actividad que desarrolla en ella	DIRECTOR REGIONAL		
Dirección (laboral)			
País	CHILE		
Región	VALPARAISO		
Ciudad o Comuna			
Fono			
Fax			
Celular			
Email			
Web	www.conaf.cl		
Género	Masculino	<input checked="" type="checkbox"/>	Femenino
Etnia (B)			
Tipo (C)	Profesional		



Ficha Coordinadores y Equipo Técnico

(Esta ficha debe ser llenada tanto por el Coordinador Principal, Coordinador Alterno y cada uno de los integrantes del Equipo Técnico)

Tipo de actor en el Proyecto (A)	COORDINADOR PRINCIPAL		
Nombres	PEDRO PABLO		
Apellido Paterno	CATALDO		
Apellido Materno	BRICEÑO		
RUT Personal			
Nombre de la Organización o Institución donde trabaja	COMUNIDAD ESTAY MAUREIRA, JAVIER Y OTROS		
RUT de la Organización			
Tipo de Organización	<input type="checkbox"/> Pública	<input type="checkbox"/> Privada	<input checked="" type="checkbox"/> X
Cargo o actividad que desarrolla en ella	ADMINISTRADOR PROVINDISO		
Profesión	AGRICULTOR		
Especialidad	ADMINISTRACIÓN AGRÍCOLA		
Dirección (laboral)			
País	CHILE		
Región	QUINTA		
Ciudad o Comuna			
Fono			
Fax			
Celular			
Email			
Web			
Género	<input type="checkbox"/> Masculino	<input checked="" type="checkbox"/> X	<input type="checkbox"/> Femenino
Etnia (B)			
Tipo (C)	Pequeño productor		



Tipo de actor en el Proyecto (A)	COORDINADOR ALTERNO		
Nombres	JUAN		
Apellido Paterno	CALDENTEY		
Apellido Materno	PONT		
RUT Personal			
Nombre de la Organización o Institución donde trabaja	UNIVERSIDAD DE CHILE. FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES		
RUT de la Organización			
Tipo de Organización	Pública	<input checked="" type="checkbox"/>	Privada
Cargo o actividad que desarrolla en ella	VICEDECANO FACULTAD DE CS. FORESTALES		
Profesión	ING. FORESTAL		
Especialidad	SILVICULTURA Y ECOLOGÍA.		
Dirección (laboral)			
País	CHILE		
Región	METROPOLITANA		
Ciudad o Comuna			
Fono			
Fax			
Celular			
Email			
Web			
Género	Masculino	<input checked="" type="checkbox"/>	Femenino
Etnia (B)			
Tipo (C)	Profesional		



Tipo de actor en el Proyecto (A)	EQUIPO TECNICO		
Nombres	RUTH VIVIANA		
Apellido Paterno	ARANCIBIA		
Apellido Materno	ROJAS		
RUT Personal			
Nombre de la Organización o Institución donde trabaja	COMUNIDAD ESTAY MAUREIRA, JAVIER Y OTROS		
RUT de la Organización			
Tipo de Organización	Pública	<input type="checkbox"/>	Privada <input checked="" type="checkbox"/>
Cargo o actividad que desarrolla en ella	ADMINISTRADOR SUPLENTE		
Profesión	TÉCNICO AGRICOLA		
Especialidad	ADMINISTRACIÓN AGRÍCOLA		
Dirección (laboral)			
País	CHILE		
Región	QUINTA		
Ciudad o Comuna			
Fono			
Fax			
Celular			
Email			
Web			
Género	Masculino	<input type="checkbox"/>	Femenino <input checked="" type="checkbox"/>
Etnia (B)			
Tipo (C)	Técnico		



Tipo de actor en el Proyecto (A)	EQUIPO TÉCNICO		
Nombres	SERGIO		
Apellido Paterno	DONOSO		
Apellido Materno	CALDERON		
RUT Personal			
Nombre de la Organización o Institución donde trabaja	UNIVERSIDAD DE CHILE. FACULTAD DE CS. FORESTALES		
RUT de la Organización			
Tipo de Organización	Pública	<input checked="" type="checkbox"/>	Privada
Cargo o actividad que desarrolla en ella	PROFESOR E INVESTIGADOR		
Profesión	ING. FORESTAL		
Especialidad	SILVICULTURA		
Dirección (laboral)			
País	CHILE		
Región	METROPOLITANA		
Ciudad o Comuna			
Fono			
Fax			
Celular			
Email			
Web			
Género	Masculino	<input checked="" type="checkbox"/>	Femenino
Etnia (B)			
Tipo (C)	Profesional		



Tipo de actor en el Proyecto (A)	EQUIPO TECNICO		
Nombres	KAREN		
Apellido Paterno	PEÑA		
Apellido Materno	ROJAS		
RUT Personal			
Nombre de la Organización o Institución donde trabaja	UNIVERSIDAD DE CHILE. FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES		
RUT de la Organización			
Tipo de Organización	Pública	<input checked="" type="checkbox"/>	Privada
Cargo o actividad que desarrolla en ella	ACADEMICO		
Profesión	INGENIERO FORESTAL		
Especialidad	ECOFISIOLOGIA FORESTAL		
Dirección (laboral)			
País	CHILE		
Región	METROPOLITANA		
Ciudad o Comuna			
Fono			
Fax			
Celular			
Email			
Web	www.forestaluchile.cl		
Género	Masculino	<input type="checkbox"/>	Femenino <input checked="" type="checkbox"/>
Etnia (B)			
Tipo (C)	Profesional		



Tipo de actor en el Proyecto (A)	EQUIPO TECNICO		
Nombres	RENE		
Apellido Paterno	CARMONA		
Apellido Materno	CERDA		
RUT Personal			
Nombre de la Organización o institución donde trabaja	UNIVERSIDAD DE CHILE. FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES		
RUT de la Organización			
Tipo de Organización	Pública	<input checked="" type="checkbox"/>	Privada
Cargo o actividad que desarrolla en ella	ACADEMICO		
Profesión	INGENIERO FORESTAL		
Especialidad	QUIMICA Y TRANSFORMACIÓN DE PRODUCTOS DEL BOSQUE		
Dirección (laboral)			
País	CHILE		
Región	METROPOLITANA		
Ciudad o Comuna			
Fono			
Fax			
Celular			
Email			
Web	www.forestaluchile.cl		
Género	Masculino	<input checked="" type="checkbox"/>	Femenino
Etnia (B)			
Tipo (C)	Profesional		



Tipo de actor en el Proyecto (A)	EQUIPO TECNICO		
Nombres	VERONICA DEL PILAR		
Apellido Paterno	LAGOS		
Apellido Materno	CHAURA		
RUT Personal			
Nombre de la Organización o Institución donde trabaja	UNIVERSIDAD DE CHILE. FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES		
RUT de la Organización			
Tipo de Organización	Pública	<input checked="" type="checkbox"/>	Privada
Cargo o actividad que desarrolla en ella	ACADEMICO		
Profesión	INGENIERO FORESTAL		
Especialidad	GESTION COMERCIAL		
Dirección (laboral)			
País	CHILE		
Región	METROPOLITANA		
Ciudad o Comuna			
Fono			
Fax			
Celular			
Email			
Web	www.forestaluchile.cl		
Género	Masculino	<input type="checkbox"/>	Femenino
			<input checked="" type="checkbox"/>
Etnia (B)			
Tipo (C)	Profesional		



Tipo de actor en el Proyecto (A)	EQUIPO TECNICO		
Nombres	CAROLINA		
Apellido Paterno	GONZÁLEZ		
Apellido Materno	AGUAYO		
RUT Personal			
Nombre de la Organización o Institución donde trabaja	CONSULTOR EXTERNO		
RUT de la Organización			
Tipo de Organización	<input type="checkbox"/> Pública	<input type="checkbox"/> Privada	<input type="checkbox"/>
Cargo o actividad que desarrolla en ella			
Profesión	INGENIERO FORESTAL		
Especialidad	MANEJO DE RECURSOS FORESTALES		
Dirección (laboral)			
País	CHILE		
Región	METROPOLITANA		
Cludad o Comuna			
Fono			
Fax			
Celular			
Email			
Web			
Género	<input type="checkbox"/> Masculino	<input type="checkbox"/> Femenino	<input checked="" type="checkbox"/>
Etnia (B)			
Tipo (C)	Profesional		



Tipo de actor en el Proyecto (A)	EQUIPO TECNICO		
Nombres	ALDO		
Apellido Paterno	AGUIRRE		
Apellido Materno	ZURITA		
RUT Personal			
Nombre de la Organización o Institución donde trabaja	CONSULTOR		
RUT de la Organización			
Tipo de Organización	Pública	<input type="checkbox"/>	Privada
Cargo o actividad que desarrolla en ella	---		
Profesión	INGENIERO FORESTAL		
Especialidad	MANEJO DE RECURSOS FORESTALES		
Dirección (laboral)			
País	CHILE		
Región	METROPOLITANA		
Ciudad o Comuna			
Fono			
Fax			
Celular			
Email			
Web			
Género	Masculino	<input checked="" type="checkbox"/>	Femenino
Etnia (B)			
Tipo (C)	Profesional		



Tipo de actor en el Proyecto (A)	EQUIPO TECNICO		
Nombres	PAULO		
Apellido Paterno	DÍAZ		
Apellido Materno	VERGARA		
RUT Personal			
Nombre de la Organización o Institución donde trabaja	CONSULTOR EXTERNO		
RUT de la Organización			
Tipo de Organización	<input type="checkbox"/> Pública	<input type="checkbox"/> Privada	<input type="checkbox"/>
Cargo o actividad que desarrolla en ella			
Profesión	INGENIERO FORESTAL		
Especialidad	MANEJO DE RECURSOS FORESTALES		
Dirección (laboral)			
País	CHILE		
Región	METROPOLITANA		
Ciudad o Comuna			
Fono			
Fax			
Celular			
Email			
Web			
Género	<input type="checkbox"/> Masculino	<input checked="" type="checkbox"/> x	<input type="checkbox"/> Femenino
Etnia (B)			
Tipo (C)	Profesional		



Tipo de actor en el Proyecto (A)	EQUIPO TECNICO		
Nombres	JUDITH		
Apellido Paterno	GÁLVEZ		
Apellido Materno	DÍAZ		
RUT Personal			
Nombre de la Organización o Institución donde trabaja	CONSULTOR EXTERNO		
RUT de la Organización			
Tipo de Organización	<input type="checkbox"/> Pública	<input type="checkbox"/> Privada	<input type="checkbox"/>
Cargo o actividad que desarrolla en ella			
Profesión	EXTENSIONISTA DE LA COMUNIDAD RURAL		
Especialidad	DR. EN ECONOMIA. DESARROLLO RURAL		
Dirección (laboral)			
País	CHILE		
Región	METROPOLITANA		
Ciudad o Comuna			
Fono			
Fax			
Celular			
Email			
Web			
Género	<input type="checkbox"/> Masculino	<input type="checkbox"/> Femenino	<input checked="" type="checkbox"/> X
Etnia (B)			
Tipo (C)	Profesional		



Tipo de actor en el Proyecto (A)	EQUIPO TECNICO		
Nombres	KAREN		
Apellido Paterno	BÁEZ		
Apellido Materno	BARRAZA		
RUT Personal			
Nombre de la Organización o Institución donde trabaja	CONSULTORA		
RUT de la Organización			
Tipo de Organización	<input type="checkbox"/> Pública	<input type="checkbox"/> Privada	<input type="checkbox"/>
Cargo o actividad que desarrolla en ella			
Profesión	INGENIERO AGRÓNOMO		
Especialidad	ECONOMIA AGRARIA		
Dirección (laboral)			
País	CHILE		
Región	METROPOLITANA		
Ciudad o Comuna			
Fono			
Fax			
Celular			
Email			
Web			
Género	<input type="checkbox"/> Masculino	<input type="checkbox"/> Femenino	<input checked="" type="checkbox"/> X
Etnia (B)			
Tipo ©	Profesional		



Tipo de actor en el Proyecto (A)	EQUIPO TECNICO		
Nombres	XIMENA		
Apellido Paterno	RAMÍREZ		
Apellido Materno	MELLADO		
RUT Personal			
Nombre de la Organización o Institución donde trabaja	CONSULTOR		
RUT de la Organización			
Tipo de Organización	<input type="checkbox"/> Pública	<input type="checkbox"/> Privada	<input type="checkbox"/>
Cargo o actividad que desarrolla en ella			
Profesión	INGENIERO AGRÓNOMO		
Especialidad			
Dirección (laboral)			
País	CHILE		
Región	METROPOLITANA		
Ciudad o Comuna			
Fono			
Fax			
Celular			
Email			
Web			
Género	<input type="checkbox"/> Masculino	<input type="checkbox"/> Femenino	<input checked="" type="checkbox"/> X
Etnia (B)			
Tipo (C)	Profesional		

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

(Se deberá repetir esta información tantas veces como números de coordinadores e integrantes del equipo técnico participen)



Ficha Participantes o Beneficiarios Directos

(Esta ficha debe ser llenada por cada uno de los beneficiarios directos o participantes vinculados al proyecto)

Tipo de actor en el Proyecto (A)	
Nombres	
Apellido Paterno	
Apellido Materno	
RUT Personal	
Nombre de la Organización o Institución donde trabaja	
RUT de la Organización	
Tipo de Organización	
Cargo o actividad que desarrolla en ella	
Profesión	
Especialidad	
Dirección (laboral)	
País	
Región	
Ciudad o Comuna	
Fono	
Fax	
Celular	
Email	
Web	
Género	
Etnia (B)	
Tipo (C)	

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

(Se deberá repetir esta información tantas veces como números de participantes o beneficiarios directos participen y/o estén vinculados al proyecto)



(A) Tipo de actores en el proyecto (personas naturales)

- | | |
|----------------|---|
| Actores | —> Representante legal del Agente postulante o Ejecutor |
| | —> Representante legal del Agente Asociado |
| | —> Coordinador Principal |
| | —> Coordinador Alterno |
| | —> Equipo Técnico |
| | —> Beneficiario Directo: Productor, profesional, empresario u otro participante y/o vinculado al Proyecto |

(B) Etnia

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

(C) Tipo

Productor individual pequeño
Productor individual mediano-grande
Técnico
Profesional
Sin clasificar



ANEXO 1.2 : FICHA DATOS ORGANIZACIÓN

Ficha Agentes Postulantes y Asociados

(Esta ficha debe ser llenada tanto por el Agente Postulante o Ejecutor, como por cada uno de los Agentes Asociados al proyecto)

Tipo de actor en el Proyecto (D)	AGENTE POSTULANTE		
Nombre de la organización, institución o empresa	COMUNIDAD ESTAY MAUREIRA, JAVIER Y OTROS.ADMINISTRACIÓN PROINDIVISO BIENES COMUNES EXCOOPERATIVA PULLALLY.		
RUT de la Organización			
Tipo de Organización	<input type="checkbox"/> Pública	<input type="checkbox"/> Privada	<input checked="" type="checkbox"/> X
Dirección			
País	CHILE		
Región	QUINTA		
Ciudad o Comuna			
Fono			
Fax			
Email			
Web			
Tipo entidad (E)	Organización de productores pequeños		

Tipo de actor en el Proyecto (D)	AGENTE ASOCIADO		
Nombre de la organización, institución o empresa	UNIVERSIDAD DE CHILE. FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES		
RUT de la Organización			
Tipo de Organización	<input type="checkbox"/> Pública	<input checked="" type="checkbox"/> X Privada	<input type="checkbox"/>
Dirección			
País	CHILE		
Región	METROPOLITANA		
Ciudad o Comuna			
Fono			
Fax			
Email			
Web	www.forestaluchile.cl		
Tipo entidad (E)	Universidad Nacional		



Tipo de actor en el Proyecto (D)	AGENTE ASOCIADO		
Nombre de la organización, institución o empresa	CORPORACION NACIONAL FORESTAL. QUINTA REGION		
RUT de la Organización			
Tipo de Organización	Pública	<input checked="" type="checkbox"/>	Privada
Dirección			
País	CHILE		
Región	QUINTA		
Cludad o Comuna			
Fono			
Fax			
Email			
Web	www.conaf.cl		
Tipo entidad (E)	Institución o entidad pública		

(D), (E) : Ver notas al final de este anexo



Ficha Organizaciones Participantes o Beneficiarios Directos

(Esta ficha debe ser llenada por cada una de las organizaciones, instituciones o empresas que participan y/o están vinculadas al proyecto)

Tipo de actor en el Proyecto (D)	
Nombre de la organización, institución o empresa	
RUT de la Organización	
Tipo de Organización	
Dirección	
País	
Región	
Ciudad o Comuna	
Fono	
Fax	
Email	
Web	
Tipo entidad (E)	

(D), (E) : Ver notas al final de este anexo



(D) Tipo de actores en el proyecto (Organizaciones)

Actores	—▶ Agente postulante o Ejecutor
	—▶ Agente(s) Asociado(s)
	—▶ Beneficiario Directo: Empresa y/ Organización vinculada al Proyecto
	—▶ Empresa productiva o comercial
	—▶ Organización o Asociación de productores

(E) Tipo de entidad

Universidades Nacionales
Universidades Extranjeras
Instituciones o entidades Privadas
Instituciones o entidades Públicas
Instituciones o entidades Extranjeras
Institutos de investigación
Organización o Asociación de Productores pequeños
Organización o Asociación de Productores mediano-grande
Empresas productivas y/o de procesamiento
Sin clasificar



GOBIERNO DE CHILE
FUNDACIÓN PARA LA
INNOVACIÓN AGRARIA

ANEXO 2
**CURRICULUM VITAE DEL EQUIPO DE COORDINACIÓN Y
EQUIPO TÉCNICO DEL PROYECTO**

CURRICULUM VITAE

ANTECEDENTES PERSONALES

Nombre Completo : Pedro Pablo Cataldo Briceño

Nacionalidad : Chileno

ANTECEDENTES ACADEMICOS

Enseñanza Básica : Ex escuela Manuel Irrázabal. Actual Escuela Diego Portales Palazuelos. Pullally
1959-1964.

Enseñanza Media : Liceo de Hombres La Ligua. 1965-1972.

ANTECEDENTES LABORALES

1997 a la fecha : Dirigente de la Administración de la Sociedad de Bienes Comunes de Pullally

1980 a la fecha : Agricultor y Transportista.

1991 – 1992 : Presidente de la Comunidad de Aguas del Canal Pullally.

1993 – 1996 : Miembro del Comité de Defensa de Pullally en Conflictos Ambientales

1995 – 1998 : Vicepresidente del Club de Rodeo Laboral de Pullally.

1991 – 1992 : Dirigente de la Administración de la Sociedad de Bienes Comunes de Pullally.

1997 – 1998 : Miembro del Comité Asesor de la Agencia de área de Indap La Ligua.

1997 – 1998 : Miembro del Comité de Navidad de Pullally.

1997 a la fecha : Integrante del Comité de Recuperación y Protección del Parque Pullally, desempeña el cargo de Vicepresidente del equipo profesional del proyecto. Este Comité ha ejecutado 2 proyectos obtenidos del Fondo Las Américas y un tercer proyecto en ejecución del mismo Fondo.

Integrante del Cuerpo de Bomberos. 2^{da} Compañía de Bomberos de Pullally.

Miembro del Directorio de Taxis Colectivos de La Ligua. Miembro de la Comunidad Estay Maureira, Javier y otros.

Director del Plan de Manejo Forestal de Especies Nativas presentado por la Minera Pullally.
Administrador Proindiviso de la Comunidad Estay (Vlaureira, Javier y otros).
Integrante de la Comisión Liquidadora de la Ex Cooperativa de Reforma Agraria Asignataria
de Pullally.

Pedro P. Cataldo Briceño

Pullally, mayo del 2001

CURRICULUM VITAE

ANTECEDENTES PERSONALES

NOMBRE : RUTH VIVIANA ARANCIBIA ROJAS
NACIONALIDAD : CHILENA

ANTECEDENTES ACADÉMICOS

ENSEÑANZA BÁSICA

1976 – 1980 : ESCUELA BÁSICA F54, DIEGO PORTALES, PULLALLY
1981 – 1983 : ESCUELA GABRIELA MISTRAL, LA LIGUA

ENSEÑANZA MEDIA

1984 – 1987 : LICEO NUESTRA SEÑORA DE LA PAZ, SSCC, VIÑA DEL MAR

ENSEÑANZA SUPERIOR

1988 – 1990 : INACAP, TÉCNICO EN ADMINISTRACIÓN Y EXPLOTACIÓN DE PREDIOS AGRÍCOLAS, MENCIÓN VIDES, FRUTALES Y CULTIVOS

OTROS ESTUDIOS

1988 – 1989 : CURSO SENCE EN MANEJO DE ARBOLES FRUTALES Y HORTALIZAS
1989 – 1990 : CURSO SENCE, ENFERMERO DE GANADO
1991 – 1992 : CURSO EN GESTIÓN ADMINISTRATIVA EMPRESARIAL, ACECAP
2000 : MANEJO Y UTILIZACIÓN DE COMPUTADORES, CONVENIO SENCE ACECAP LTDA.

ANTECEDENTES SOCIALES Y LABORALES

1999 a la fecha : ADMINISTRADOR SUPLENTE DE LA COMUNIDAD ESTAY MAUREIRA, JAVIER Y OTROS
1991 – 1992 : POLINIZACIÓN DE PLANTAS ORNAMENTALES EN PARCELAS DE PULLALLY
MANEJO DE SEMILLAS HÍBRIDAS EN PARCELAS DE PULLALLY
1993 – 1994 : MIEMBRO DEL COMITÉ DE NAVIDAD
SECRETARÍA DE PROYECTOS EN LA FUNDACIÓN OCAC A CARGO DEL MÉDICO VETERINARIO JOSÉ M. MANCICIDOR
1995 – 1998 : SECRETARÍA DEL CLUB DE RODEO LABORAL PULLALLY
1997- 1998 : MIEMBRO DEL COMITÉ DE NAVIDAD DE PULLALLY
TESORERA DEL CLUB DE RODEO LABORAL DE PULLALLY
1999 a la fecha : SECRETARÍA DE LA ASOCIACIÓN DE CLUBES DE RODEO VALLE LA LIGUA
1999 a la fecha : INTEGRANTE DE LA COMISIÓN LIQUIDADORA DE LA EX COOPERATIVA DE REFORMA AGRARIA ASIGNATARIA DE PULLALLY

PULLALLY, MAYO DEL 2005

CURRICULUM VITAE

INFORMACION GENERAL

1. DATOS PERSONALES:

NOMBRE : JUAN MIGUEL CALDENTEY PONT

NACIONALIDAD : CHILENO.

TITULO O GRADO ACADEMICO: INGENIERO FORESTAL, UNIVERSIDAD DE CHILE, 1980.
DOCTOR en RECURSOS SILVÍCOLAS, UNIVERSIDAD DE MÜNCHEN,
ALEMANIA, 1989.

2. DATOS LABORALES:

EMPLEO ACTUAL : UNIVERSIDAD DE CHILE, FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES.
PROFESOR ASOCIADO, DEPARTAMENTO DE SILVICULTURA.
VICEDECANO FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES.

3. ESTUDIOS SUPERIORES:

1973 - 1980. Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Forestales. Estudios conducentes al Título de Ingeniero Forestal, Mención de Manejo de Recursos Forestales. Tesis de Título "Evaluación y zonificación de los recursos climáticos de la IV Región de Chile".

1983 - 1989. Ludwig- Maximilian Universität München, Alemania. Estudios conducentes el Título de Doctor en Ciencias Forestales. Tesis de Título "Beziehungen zwischen Klimaelementen und der Produktivität von Pinus radiata Plantagen in Chile".

4. ACTIVIDADES DE PERFECCIONAMIENTO:

1976 Curso "Manejo y Conservación de la Vida Silvestre". Fac. de Cs. Forestales, U. de Chile. (20 horas).

1980 Curso "Suelos Forestales". Escuela de Postgrado, Fac. de Cs. Agrarias, Veterinarias y Forestales. Universidad de Chile, 1 semestre.

1980 Curso "Ecología Forestal Avanzada". Escuela de Postgrado, Fac. de Cs. Agrarias, Veterinarias y Forestales. Universidad de Chile. 1 semestre.

1980 Curso "Estadísticas Avanzadas". Escuela de Postgrado, Fac. de Cs. Agrarias, Veterinarias y Forestales. Universidad de Chile. 1 semestre.

- 1980 Curso "Economía Forestal". Escuela de Postgrado, Fac. de Cs. Agrarias, Veterinarias y Forestales. Universidad de Chile. 1 semestre.
- 1980 Curso "Introducción a la Metodología Científica". Escuela de Postgrado, Fac. de Cs. Agrarias, Veterinarias y Forestales. Universidad de Chile. 1 semestre.
- 1983 Curso "Instrumental Meteorológico Forestal". Fac. de Cs. Forestales, U. de München, Alemania. (40 horas).
- 1983 Curso "Ejercicios en Técnicas de Mediciones Meteorológicas". Fac. de Cs. Forestales, U. de München, Alemania. (20 horas).
- 1983 Curso "Climatological Aspects of Desertification: Facts, Theories and Methods". Curso internacional de postgrado, organizado por la Comunidad Económica Europea. Majorana Center, Erice, Italia. (Dos semanas).
- 1984 Curso "Procesamiento Fortram de Datos Forestales". Fac. de Cs. Forestales, U. de München, Alemania. (40 horas).
- 1986 Curso "Introducción al Uso de Microcomputadores". Departamento de Cs. Computacionales, Universidad Católica de Chile. (28 horas).
- 1987 Curso "Introducción a los Computadores". Centro de Estudios Computacionales e Informáticos, U. de Chile. (20 horas).
- 1987 Curso "Introducción al CMS y al Uso de Paquetes Estadísticos MINITAB y SAS" Fac. de Cs. Agrarias y Forestales, U. de Chile. (40 horas).
- 1988 Curso "La Planilla Electrónica SUPERCALC 4". Escuela de Cs. Forestales, U. de Chile. (40 horas).
- 1990 Curso "Dbase 111 Plus Avanzado con Programación Estructurada". Fac. de Cs. Agrarias y Forestales, U. de Chile. (20 horas).
- 1991 Curso Internacional "Selvicultura Mediterránea". Centro de Investigación y Desarrollo Agrario, Junta de Andalucía. Granada, España. (120 horas).
- 1991 Visita y estadía de perfeccionamiento en el "Programa Sueco de Dendroenergía". Sección de Biogeofísica, Depto. de Ecología e Investigación Ambiental, U. de Cs. Agrarias. Uppsala, Suecia. (4 semanas).
- 1994 Curso Internacional "Uso Múltiple de Territorios". Centro de Investigación y Desarrollo Agrario, Junta de Andalucía. Córdoba, España. (120 horas).
- 1995 Curso Internacional "Planning and Managing Forestry Research", Internacional Union of Forestry Research Organizations. Kotka, Finlandia. (40 horas)
- 1995 Gira científica. "Silvicultura en la Región de Karintia". Internacional Union of Forestry Research Organizations. Finlandia - Rusia. 6 días.
1996. Curso "Introducción a INTERNET." Fac. de Cs. Agrarias y Forestales, U. de Chile. (16 horas).
- 1997 Gira tecnológica. "Gira para el conocimiento de técnicas de ordenación y utilización sustentadas en bosques de Fagus para el mejoramiento en la competitividad exportadora (Ecocertificación) y en el manejo de los bosques comerciales de Tenga de la XII Región. Alemania y Francia. Financiada por la Fundación para la Innovación Agraria, Ministerio de Agricultura. Chile. (10 días)
- 2001 Curso "Perfeccionamiento académico en docencia universitaria: Pedagogía y gestión". Departamento de Capacitación, Universidad de Chile. (20 horas).
- 2001 Curso "Planificación y diseño curricular". Departamento de Capacitación, Universidad de Chile. (20 horas).
- 2001 Visita y estadía de perfeccionamiento al Instituto de Meteorología, Universidad de Freiburg, Alemania. (1 mes)
- 2003 Curso "La formación a distancia y el uso de la plataforma E-Learning". Fac. de Cs. Forestales., U. de Chile (20 horas).

5. CRONOLOGIA LABORAL.

- 1977 - 1978 Universidad de Chile, Fac. Cs. Forestales. Ayudante becario.
- 1979 - 1980 Universidad de Chile, Fac. Cs. Forestales. Ayudante. Jornada Parcial.
- 1979 John DEERE - CHILE. Asistente de ventas.
- 1981 - 1988 Universidad de Chile, Fac. Cs. Forestales. Ayudante. Jornada Completa.
- 1989 - 1998 Universidad de Chile, Fac. de Cs. Agrarias y Forestales. Profesor Asistente. Jornada Completa.
- 1998 - 2005 Universidad de Chile, Fac. de Cs. Agrarias y Forestales. Profesor Asociado. Jornada Completa.
- 1994 - 1998 Universidad Santo Tomas, Santiago, Chile. Escuela de Ing. Forestal. Profesor Jornada Parcial.

6. ACTIVIDADES DE INVESTIGACION.

COINVESTIGADOR.

- 1990 - 2005 Proyecto "Investigación Manejo Forestal Lengua: XII Región". Financiamiento. SECRETARIA DE PLANIFICACION REGIONAL, XII Región, Magallanes y Antártica Chilena. Chile.
- 1991 - 1994. Proyecto "Bases ecológicas y productivas para el uso de terrenos forestales de la Cordillera de Nahuelbuta". Financiamiento. Fundación Andes, FORVESA S.A.
- 1993 - 1994. Proyecto "Monitoreo y evaluación de los efectos del riego con efluentes de relaves en las plantaciones forestales del predio Las Tórtolas (Peldehue, Región Metropolitana)". Financiamiento: Cia. Minera Disputada de las Condes S.A.
- 1994 - 2002 Programa de Investigación "Silvicultura de los bosques de Lengua". Financiamiento: Corporación de la Madera Austral. Punta Arenas, Chile.
- 1999 - 2002 Proyecto FONDEF D99 I 1035 "Desarrollo de sistemas silvícolas y de ordenación para optimizar la producción de los bosques de Lengua en la XII Región de Magallanes y Antártica chilena".
- 2003 - 2005 Proyecto FONDEF D02 I 1880 "Incorporación de los bosques de Coihue de Magallanes al manejo forestal para la diversificación e incremento de la producción en la XII Región".

INVESTIGADOR RESPONSABLE.

- 1985 - 1986. Proyecto FONDECYT N° 519185. "Zonificación de la productividad potencia; de plantaciones de Pinus radiata (D. Don) en las VI y VII Regiones".
- 1986 - 1989. Proyecto Grant DFG. (Deutsche Forschungsgemeinschaft, Alemania). "Relaciones entre elementos cismáticos y la productividad de plantaciones de Pinus radiata en Chile".
- 1991 - 1993. Proyecto FONDECYT N° 115491. "Acumulación de biomasa aérea y contenido de nutrientes en bosques magallánicos".
- 1994 - 1996. Proyecto FONDECYT N° 1940387. "Estimación del potencial productivo de bosques de Lengua en Magallanes, para optimizar el uso de la madera, con intervenciones silviculturales".
- 1996 - 1999. Proyecto FONDECYT N° 1960936. "Modificaciones microambientales debidas al manejo de los bosques de Lengua en Magallanes".
- 2000 - 2003 Proyecto FONDECYT N° 1000645. "Efectos de la aplicación de cortas de protección sobre el microclima y el desarrollo del sotobosque y la regeneración en bosques de Lengua de la XII Región".

7. PUBLICACIONES.

CAPITULOS DE LIBROS.

FUENTES, J.; HERNANDEZ, J.; CALDENTEY, J. y CASTILLO, H. 1994. Efecto en el balance hídrico por la transformación de un bosque caducifolio templado de segundo crecimiento a una plantación forestal exótica, en la cordillera costera de Chile. En: "Desarrollo sostenible: la visión desde los países menos industrializados". Editor: Julián Monge-Nájera. Edit. UNED. San Jose, Costa Rica. pp. 273-287. ISBN 9977-64-78-5.

REVISTAS NACIONALES

CALDENTEY, J. 1987. Distritos agroclimáticos de la IV Región. Documento N°6. Programa de Investigación y Desarrollo de Areas Silvestres en Zonas Aridas y Semiáridas de Chile. CONAF-PNUD-FAO. 68p.

CALDENTEY, J. 1992. Acumulación de nutrientes en rodales naturales de Lengua (Nothofagus pumilio) en Magallanes, Chile. Ciencias Forestales. Vol. 8. N° 1-2. 19-25.

CALDENLEY, J., FLORES, J. y GUERRA, G. 1991. Variación estacional de los contenidos de humedad en combustibles vivos del sector costero de la VII Región. *Ciencias Forestales*. Vol 7. Nº 1-2. 29-45..

CALDENLEY, J. y MOSQUEDA, C. 1995. Aplicación de raleos en rodales de Lenga (*Nothofagus pumilio*) en Magallanes. *Ciencias Forestales*, Vol. 10. Nº 1-2. 37-49.

DE LA MÁZA C. y CALDENLEY J. 1980. Los parques nacionales y la educación ambiental. *Ciencias Forestales*. Vol 2. Nº 1. 3-7.

DONOSO S. y CALDENLEY J. 1996. Rendimiento de lenga (*Nothofagus pumilio*) en el aserrado y su relación con las características de los árboles. *Ciencias Forestales*. Vol. 11. Nº 1-2. 19-30.

FUENTES, J., HERNANDEZ, J., CALDENLEY, J. y CASTILLO, H. 1994. Efectos sobre la distribución de las precipitaciones y los contenidos de humedad del suelo por la transformación de un bosque de *Nothofagus pumilio* a una plantación de *Pinus radiata* en la Cordillera de Nahuelbuta. *Ciencias Forestales*, Vol. 9. Nº 1-2. 23-29.

LAILHACAR, S., RIVERA, H., SILVA, H y CALDENLEY, J. 1995. Rendimiento de leña y recuperación al corte en diferentes especies y procedencias arbustivas del genero *Atriplex*. *Ciencias Forestales*, Vol. 10. Nº1-2. 85- 97.

REVISTAS INTERNACIONALES.

CALDENLEY, J. 1990. Investigación forestal en Chile. *Informaciones IUFRO*. Internacional Union of Forestry Research Organizations. Madrid. Vol. I. Nº2. 3-6.

CALDENLEY, J. 1995. Acumulación de biomasa en rodales naturales de Lenga en Tierra del Fuego, Chile. *Revista Investigación Agraria, Serie Sistemas y Recursos Forestales*. Madrid, España. Vol. 4. Nº2. 165-175.

CALDENLEY, J y FUENTES, J. 1995. Niederschlagsverteilung in drei Waldbeständen der Gebirgskette Nahuelbuta, Chile. En "Wetter und Leben", Zeitschrift für Angewandte Meteorologie. Vol. 47. Band 2-4. Österreichische Gesellschaft für Meteorologie. Viena, Austria. 129-140.

DONOSO, S., CALDENLEY, J. y GARIB, I. 1997. Bosque Natural de Lenga, evaluación volumétrica de una corta de protección. *Revista de la Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Cuyo*. Mendoza, Argentina. Tomo XXIX, 23-30.

CALDENLEY, J., IBARRA, M y HERNANDEZ J. 2001. Litter contributions and decomposition in *Nothofagus pumilio* stands in the region of Magallanes, Chile. *Forest Ecology and Management*. 148(2001) 145-157.

OTROS ESCRITOS.

CALDENLEY, J. y PIZARRO, J. 1980. Evaluación y Bonificación de los recursos climáticos de la IV Región de Chile. Tesis Ingeniero Forestal. Fac. de Cs. Forestales, Universidad de Chile. 200 p. y 10 cartas.

CALDENLEY, J. 1989. Beziehungen zwischen Klimatelementen und der Produktivität von *Pinus radiata* Plantagen in Chile. Tesis doctoral. Fac. de Cs. Forestales, Universidad de München. Alemania. 131 p.

UNDA, A., OTERO, L, ROSENDE, R, SURAWSKI, A, CALDENLEY, J y PERALTA, J. 1991. Evaluación de los impactos ambientales del Proyecto Río Cóndor en Tierra del Fuego. Instituto Forestal - Universidad de Chile. 144 p.

SCHMIDT, H y CALDENTEY, J. 1991. Intervenciones silviculturales, crecimiento y biomasa en Lenga, XII Región. Universidad de Chile - Corporación Nacional Forestal - SERPLAC XII Región. Informe Técnico 28 p.

SCHMIDT, H, CALDENTEY, J. y THORSTEN, P. 1992. Análisis silvicultural de los ensayos en la XII Región. Universidad de Chile - Corporación Nacional Forestal - Intendencia XII Región. 37 p.

SCHMIDT, H, CALDENTEY, J, DONOSO, S, IBARRA, M y PERALTA, M. 1993. Bases ecológicas y productivas para el uso de terrenos forestales de la Cordillera de Nahuelbuta. Universidad de Chile - FORVESA. - Fundación Andes. 65 p. y anexos.

SCHMIDT, H., CALDENTEY, J y DONOSO, S. 1994. Investigación aplicada sobre el manejo de la Lenga. XII Región. Universidad de Chile - Corporación Nacional Forestal - Intendencia de Magallanes. 35 p.

SCHMIDT, H., CALDENTEY, J. y DONOSO, S. 1995. Investigación sobre el manejo de la Lenga. XII Región. Universidad de Chile - Corporación Nacional Forestal - Intendencia de Magallanes. 40 p.

SCHMIDT, H., CALDENTEY, J., DONOSO, S. Y PEÑA, K. 1996. Seguimiento forestal y ambiental de los bosques de Lenga, XII Región. Universidad de Chile - Corporación Nacional Forestal - Intendencia de Magallanes. 37 p.

8. PONENCIAS A CONGRESOS

PUBLICADAS IN EXTENSO.

1991. Estimación de la productividad potencial de plantaciones de *Pinus radiata* D. Don, a partir de variables climáticas en Chile. Actas VI Jornadas Técnicas: Inventarios Modelos de producción y Crecimiento Forestales. Instituto Subtropical de Investigaciones Forestales, U. Nacional de Misiones. El Dorado, Argentina. 201-215. Autor.

1991. Ecuaciones para estimar la biomasa aérea en rodales naturales de *Nothofagus pumilio* (Poepp. et Endl.) Krasser en Magallanes, Chile. Actas VI Jornadas Técnicas-. Inventarias - Modelos de producción y Crecimiento Forestales. Instituto Subtropical de Investigaciones Forestales, U. Nacional de Misiones. El Dorado, Argentina. 14-25. Autor

1993. Acumulación de biomasa y nutrientes en rodales de Lenga (*Nothofagus pumilio*) en Magallanes, Chile. Actas VII Jornadas Técnicas: "Ecosistemas forestales nativos: uso, manejo y conservación". Instituto Subtropical de Investigaciones Forestales, U. Nacional de Misiones. El Dorado, Argentina. 22-36. Autor.

1993. Productividad y silvicultura de los bosques templados fríos en Magallanes, Chile. Actas. V Reunión Latinoamericana de Silvicultura "La Silvicultura y el Desarrollo Sustentable en América Latina". 15 p. Autor.

1994. Extracción de biomasa y nutrientes por intervenciones silvícolas en bosques de Lenga en Magallanes. Actas Seminario "Medioambiente, biodiversidad y actividades productivas". Santiago. 232-256. Autor.

1994. Efecto en el balance hídrico por la transformación de un bosque caducifolio templado de segundo crecimiento a una plantación forestal exótica, en la cordillera costera de Chile. Actas: International Conference on Ecology and Environment. Drake Bay, Costa Rica. 20 p. Coautor.

1995. Estimación de la extracción de biomasa y del contenido de nutrientes, por la utilización comercial de un bosque natural de Lenga (*Nothofagus pumilio*) en Magallanes continental, Chile. IV Jornadas Forestales Patagónicas. Universidad Nacional del Comahue. San Martín de los Andes, Argentina. Tomo I, 216-228. Autor.

1995. Rendimientos volumétricos en raleos de un bosque de Lenga (*Nothofagus pumilio*), Magallanes, Chile. IV Jornadas Forestales Patagónicas. Universidad Nacional del Comahue. San Martín de los Andes, Argentina. Tomo II, 454-466. Autor.

1995. Rendimiento de Lengua (*Nothofagus pumilio*) en el aserrado y su relación con las características silvícolas de los árboles. IV Jornadas Forestales Patagónicas. Universidad Nacional del Comahue. San Martín de los Andes, Argentina. Tomo II, 439-453. Coautor.

1997. Rendimiento volumétrico de un bosque virgen de Lengua (*Nothofagus pumilio*) sometido a cortas diseminatorias. Actas I Congreso Forestal Hispano Luso y 11 Congreso Forestal Español. Pamplona, España. Tomo IV 231-236. Coautor.

1998. Modificaciones microclimáticas causadas por el uso silvícola de bosques de lenga (*Nothofagus pumilio*), en Magallanes, Chile. Actas Primer Congreso Latinoamericano IUFRO (Internacional Union of Forestry Research Organizations). Valdivia, Chile. Versión en CD. Autor.

1998. Modificaciones en el aporte y la descomposición de hojarasca por manejo silvícola en bosques naturales de *Nothofagus pumilio*, Magallanes-Chile. Actas Primer Congreso Latinoamericano IUFRO (Internacional Union of Forestry Research Organizations). Valdivia, Chile. Versión en CD. Autor.

2001. Utilización silvícola de un bosque natural de lenga (*Nothofagus pumilio*) en Chile: efectos microclimáticos y en el desarrollo de la regeneración. Actas III Congreso Forestal Español. Granada, España. Tomo I, 129-134. Autor.

2002. Influencia del hábito de crecimiento del boldo (*Peumus boldo*), sobre la producción de fitomasa foliar. Actas XI Reunión Latinoamericana de Fisiología Vegetal, Punta del este, Uruguay. 3 p. Coautor.

2002. Sustentabilidad del manejo de los bosques de lenga en la Región de Magallanes (Chile) efectos de la corta de protección en el microclima y en el desarrollo de la regeneración. Versión CD. Autor.

2004. Cambios microclimáticos causados por la corta de protección en un bosque de lenga. Resultados de siete años de observaciones. Actas. 2º Congreso Forestal Chileno. Universidad Austral de Chile. Versión CD. Autor.

OTRAS PONENCIAS NACIONALES.

1981 Mineralización del nitrógeno orgánico de algunos suelos del secano costero. XXXII Jornadas Agronómicas. La Serena, Chile. Coautor.

1986 Estructura de copas en rodales de *Pinus radiata*. VII Reunión Nacional de Botánica. Valdivia, Chile. Autor.

1992 Estimación de la biomasa total extraída bajo intervenciones silvícolas en bosques naturales de Lengua (*Nothofagus pumilio*) en Magallanes, Chile. 4º Encuentro científico sobre el medio ambiente. CIPMA. Valdivia. Autor.

1994 Acumulación de nutrientes en bosques de Lengua (*Nothofagus pumilio*). IX Reunión Nacional de Botánica. Valdivia. Autor.

1993 Existencias de biomasa aérea en bosques magallánicos. Primera Reunión "Avances en Silvicultura". Santiago. Autor.

1993 Extracción potencial del volumen y la biomasa aprovechable en un bosque multietáneo de Lengua (*Nothofagus pumilio*) en Magallanes, Chile. Primera Reunión "Avances en Silvicultura". Santiago. Coautor.

1993 Estimación de la mineralomasa acumulada en un bosque mixto, no intervenido, de Lengua (*Nothofagus pumilio*) y Coihue de Magallanes (*Nothofagus betuloides*) en la Provincia de Magallanes, XII Región. Primera Reunión "Avances en Silvicultura". Santiago. Coautor.

1993 Redistribución de las precipitaciones en dos plantaciones de *Pinus radiata* y de un renovar de *Nothofagus obliqua* en la Cordillera de Nahuelbuta, VIII Región. Primera Reunión "Avances en Silvicultura". Santiago. Coautor.

1994. Silvicultura de la Lengua: Efectos productivos y Ambientales. Seminario "Realidad y perspectivas del bosque nativo en Aysén". Ocho posters. Coyhaique. Coautor.

1995. Rendimiento de leña y recuperación al corte en diferentes especies y procedencias arbustivas del género *Atriplex*. Segunda Reunión "Avances en Silvicultura". Santiago. Coautor.

1995. Producción de hojarasca en bosques esclerófilos en la Reserva Nacional Río Clarillo. Segunda Reunión "Avances en Silvicultura". Santiago. Coautor y expositor.

1995. Aplicación de raleos en rodales de Lengua (*Nothofagus pumilio*) en Magallanes. Segunda Reunión "Avances en Silvicultura". Santiago. Coautor.

1995. Acumulación de biomasa y nutrientes en un bosque mixto natural de Lengua (*Nothofagus pumilio*) y Coihue de Magallanes (*Nothofagus betuloides*) en la XII Región. Segunda Reunión "Avances en Silvicultura". Santiago. Coautor.

2001. Efecto de una corta de protección en el microclima y en el desarrollo inicial de la regeneración en un bosque de lenga (*Nothofagus pumilio*). XIII Reunión Nacional de Botánica. La Serena. Coautor.

2002. Efectos de una corta de protección en la PAR y en el desarrollo de regeneración de un bosque de lenga. Primer Congreso Forestal Chileno. Santiago. Autor.

OTRAS PONENCIAS INTERNACIONALES.

1980 Clasificación bioclimática de la IV Región de Chile. Primer Congreso Internacional de Zonas Áridas y Semiáridas. La Serena, Chile. Coautor.

1981 Zonation aridity rates through method of bioclimatic synthesis in the mediterranean arid region of Chile. IX Congreso Internacional de Biometeorología. Osnabrück, Alemania. Coautor y expositor.

1995. *Nothofagus* natural forest in Magallanes, Chile, and their biodiversity. International Union of Forestry Research Organizations (IUFRO.) XX World Congress. Tampere, Finlandia. Trabajo invitado. Autor y expositor.

1998. Acumulación de biomasa y nutrientes en un bosque natural de *Nothofagus pumilio* y *Nothofagus betuloides* en Magallanes, Chile. VII Congreso Latinoamericano de Botánica. Ciudad de México. Autor y expositor.

1998. Modificaciones en los aportes y la descomposición de hojarasca en bosques de *Nothofagus pumilio* (lengua) con intervenciones silvícolas en Magallanes, Chile. VII Congreso Latinoamericano de Botánica. Ciudad de México. Coautor.

1998. Cuantificación del reparto de las precipitaciones en bosques de *Nothofagus pumilio* (lengua) en Magallanes, Chile. VII Congreso Latinoamericano de Botánica. Ciudad de México. Coautor.

2000. Estimation of biomass and nutrient extraction through forestry interventions in natural *Nothofagus pumilio* forests in Magallanes, Chile. International Union of Forestry Research Organizations (IUFRO.) XXI World Congress. Kuala Lumpur, Malasia. Autor y expositor.

2000. Modifications in microclimate and litter fall production and decomposition caused by forestry use of natural *Nothofagus pumilio* forests in Magallanes, Chile. International Union of Forestry Research Organizations (IUFRO.) XXI World Congress. Kuala Lumpur, Malasia. Trabajo invitado. Autor y expositor.

2003. Acumulación de biomasa en bosques secundarios de *Nothofagus betuloides* en la Región de Magallanes, Chile. FAO. XII World Congress. Québec, Canadá.

9. SOCIEDADES PROFESIONALES Y CIENTIFICAS.

- Colegio de Ingenieros Forestales A. G de Chile.. Ingreso en 1980.
- IUFRO. Internacional Union Forestry Research Organizations. Ingreso en 1984.

Actualmente delegado de Chile ante el Consejo Internacional y miembro de los Grupos de trabajo:

- Silvicultura en Latinoamérica.
- Red de Información Forestal para América Latina y el Caribe.
- Biodiversidad.

10. EVALUACION DE PROYECTOS DE INVESTIGACION.

- Evaluador Concursos FONDO NACIONAL DE INVESTIGACION CIENTIFICA Y TECNOLOGICA. 1988, 1993, 1994, 1995, 1997 y 1999.
- Integrante Comité Agronomía, FONDECYT. 2002-2004.
- Evaluador Concursos Dirección de Investigaciones, Universidad Austral. Chile.
- Evaluador Concursos Departamento Técnico e Investigación., Universidad de Chile.
- Evaluador Concursos Dirección de Investigaciones, Universidad Católica de Temuco, Chile.
- Evaluador Concurso Año 2000 Conicyt-Uruguay.

11. PARTICIPACION EN REUNIONES DE TRABAJO NACIONALES.

1992. Participante. Reunión de Definición de Términos para la Ley de Fomento al Manejo del Bosque Nativo. Ministerio de Agricultura, CONAF. Santiago.

1993. Participante. 11 Reunión de Elaboración del Manual de Procedimientos para Lengua. Ministerio de Agricultura, CONAF. Coyhaique. XI Región.

12. PARTICIPACION EN REUNIONES DE TRABAJO, INTERNACIONALES.

1996. Delegado. 111 Reunión de Información Forestal para América Latina y el Caribe. Organizada por la Unión Internacional de Organizaciones de Investigación Forestal (IUFRO) y la Corporación Nacional de Investigación y Fomento Forestal de Colombia (CONIF). Cartagena de Indias, Colombia. 18-22 de Marzo de 1996.

1997. Delegado. IV Reunión de Información Forestal para América Latina y el Caribe. Organizada por la Unión Internacional de Organizaciones de Investigación Forestal (IUFRO) y la Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuária (EMBRAPA). Salvador, Brasil. 24-29 de Agosto de 1997.

1995. Delegado chileno ante el Consejo Internacional de la Internacional Union of Forestry Research Organizations. Tampere, Finlandia.

2000. Delegado chileno ante el Consejo Internacional de la Internacional Union of Forestry Research Organizations. Kuala Lumpur, Malasia.

13. EVALUADOR DE PUBLICACIONES CIENTIFICAS.

Evaluador artículos científicos y técnicos.

- Revista RENARES. Colegio de Ingenieros Forestales A.G. de Chile.
- Revista BOSQUE. Universidad Austral de Chile.
- Revista CIENCIAS FORESTALES. Universidad de Chile.
- Revista Interciencia. Caracas, Venezuela
- Revista Agro-Ciencia, Universidad de Concepción.

Dr. JUAN CALDENTY PONT

SANTIAGO, CHILE. Mayo de 2005.

CURRICULUM VITAE

Verónica Lagos Chaura
mayo de 2005

PERFIL PROFESIONAL:

Verónica Lagos Chaura Ingeniero Forestal de la Universidad de Chile, Magister en Finanzas (c) Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas Universidad de Chile, Diplomado en Marketing Gerencial en la Universidad Diego Portales, Product Manager de la Universidad de Santiago, Candidato al Diploma de Administración de Empresas en la Universidad Técnico Federico Santa María.

Actualmente Académico de la Facultad de Ciencias Forestales Universidad de Chile, Directora Proyecto FIA, FIA-PI-C-2004-1-F-053. *"Aumento de la Disponibilidad y Mejoramiento de la Calidad de la Madera de Guayacán (Portiera chilensis) con Fines Productivos y Comerciales en la IV Región"*.

Experiencia profesional basada en la definición, planificación, desarrollo, ejecución y evaluación de proyectos, estrategias comerciales, de marketing y transferencia tecnológica.

ANTECEDENTES ACADEMICOS:

- **Magister En Finanzas (c):** Universidad de Chile (2005)
- **DAE:** Diplomado en Administración de Empresas. Universidad Técnica Federico Santa María. (2000)
- **Product Manager:** Universidad de Santiago (1996)
- **DMG:** Diplomado en Marketing Gerencial Universidad Diego Portales (1994)
- **Ingeniero Forestal:** Fac. de Cs. Agrarias y Forestales Universidad de Chile (1993)

ANTECEDENTES LABORALES:

- 1994 - 1995 *Jefe del área Comercial*** Hol Chile Productora y Exportadora Ltda.
Empresa Productora de chapas de maderas nativas
- 1995 - 1999 *Subgerente de Ventas*** Viena S.A empresa productora importadora
y comercializadora de muebles
Trabajos realizados
- 1999 – 2001(enero) *Gerente de Productos***, Teknica Chile S.A. empresa
representante en Chile de Powerware, sistemas de respaldo de
energía
- 2001- *Académico*** . Universidad de Chile Facultad de Ciencias Forestales

OTROS ANTECEDENTES:

- 2002 – 2004** Directora de Proyecto FONDEF D02T2019, Servicios de Gestión
Ambiental.
- 2002-** Encargadas de la Unidad de Rehabilitación Ambiental, dedicada a
la transferencia de las investigaciones desarrolladas en la Facultad
de Ciencias Forestales.
- 2001 –** Participación en la elaboración y formulación de proyectos a ser
presentados en diversos Fondos Concursables.
- 1990 – 2005 *Ayudante*** Cátedra Preparación y evaluación de proyectos de
inversión Facultad de Cs. Forestales Universidad de Chile
- 2001-** ***Ayudante*** Cátedra Mercado Forestal Facultad de Cs. Forestales
Universidad de Chile
- 2001-** ***Ayudante*** Cátedra Finanzas Forestales Facultad de Cs. Forestales
Universidad de Chile
- 2001-** ***Profesor Jornada Parcial*** Departamento de Manejo, Facultad de
Ciencias Forestales Universidad de Chile.

DOMINIO IDIOMA:

Inglés en nivel avanzado.

Verónica Lagos Ch.



SERGIO ROBERTO DONOSO CALDERON

NACIONALIDAD: Chilena

TITULOS O GRADOS ACADÉMICOS:

- Doctor Ingeniero de Montes
- Ingeniero Forestal
- Licenciado en Ingeniería Forestal

PRINCIPALES LINEAS DE ACCION EN LA TEMATICA AMBIENTAL

- Estudios de productividad y sustentabilidad en ecosistemas forestales
- Evaluaciones silviculturales de plantaciones forestales y bosques naturales

CARGO ACTUAL EN LA UNIVERSIDAD:

-Docente en el área; Silvicultura y Planificación Territorial

DEPARTAMENTO: Departamento de Silvicultura.

FACULTAD O INSTITUCIÓN: Facultad de Ciencias Forestales

JERARQUÍA ACADÉMICA ACTUAL: Profesor Asistente

DIRECCIÓN ACADÉMICA La Pintana



ESTUDIOS REALIZADOS.

Licenciado en Ingeniería Forestal, Universidad de Chile. 1983-1987.

Ingeniero Forestal. Universidad de Chile. 1983-1990.

Doctor Ingeniero de Montes, Universidad de Córdoba. España. 1996-1999.

BREVE CRONOLOGÍA LABORAL.

- | | |
|-----------|---|
| 1989-1990 | Jefe de Planificación y Estudios, en la Sub-gerencia de Producción de Forestal Bio-Bio S.A. |
| 1991 | Contratado en la Universidad de Chile, Facultad de Cs. Agrarias y Forestal. Escuela de Ciencias Forestales. Departamento de Silvicultura. |
| 1991-1996 | Profesor Participante de las Cátedras de "Silvicultura Aplicada" y "Dinámica de Bosques". Escuela de Ciencias Forestales. |
| 2000-2004 | Profesor responsable de las Cátedras de "Silvicultura de Plantaciones", "Planificación Regional Forestal" y "Seminario de Silvicultura Aplicada". |
| 2003-2004 | Director de la Escuela de Ciencias Forestales. Universidad de Chile |

INVESTIGACIÓN. (últimos años)

- | | |
|------|---|
| 1999 | Proyecto Universidad de Córdoba/ IBERSILVA-ENCE. "Análisis del sistema radicular de plantaciones provenientes de semilla de <i>Eucalyptus globulus</i> en fincas forestales de IBERSILVA. Investigador Responsable. |
| 2000 | Proyecto FONDEF (D99I1035). "Desarrollo de sistemas silvícolas y de ordenación para optimizar la producción de los bosques de lenga en la XII Región de Magallanes y Antártica Chilena. Coinvestigador. |



- 2000-2001 Proyecto FONDECYT 1000645. “Efectos de la aplicación de cortas de protección sobre el microclima y el desarrollo del sotobosque u la regeneración de bosque de lenga de la XII Región”. Coinvestigador.
- 2000-2001 Proyecto DID. “Evaluación del crecimiento de plantaciones de *Nothofagus* y rendimiento volumétrico al aplicar tratamientos silvícolas”. Investigador Responsable.
- 2003 Proyecto FONDEF (D99I1035). “Desarrollo de sistemas silvícolas y de ordenación para optimizar la producción de los bosques de lenga en la XII Región de Magallanes y Antártica Chilena. Coinvestigador.
- 2003-2004 Proyecto FONDEF (D02I1080). “Incorporación de los bosques de Coihue de Magallanes al manejo forestal para la diversificación e incremento de la producción en la XII Región. Coinvestigador. Investigador Responsable: Gustavo Cruz M.
- 2003-2004 Proyecto FIA/CONAF “Estudio sobre tipificación de *Araucaria* y evaluación de la producción de piñones”. Investigador Responsable: Sergio Donoso C.

PUBLICACIONES (últimos años)

REVISTAS NACIONALES

- 2000 Donoso, S. y Ruiz, F. 2001. Potencial hídrico y crecimiento de *Eucalyptus globulus* plantado a diferentes espaciamientos. *Bosque* 22(1): 37-44.
- 2001 Donoso, S., Ruiz, F. y Herrera, M. Distribución de la biomasa de raíces finas en plantaciones clonales de *Eucalyptus globulus*. *Ciencias Forestales*. Aceptado.

REVISTAS INTERNACIONALES

- 1999 Donoso, S., Obispo, A. Sanchez, C. Ruiz, F. y Herrera, M. 1999. Efecto del laboreo sobre la biomasa de *Eucalyptus globulus* en el suroeste de España. *Investigación Agraria: Sistemas y Recursos Forestales* 8 (2): 377-386.



- 2000 Donoso, S., Sánchez, C., Obispo, A., Ruiz, F. y Herrera, M. Evaluación de las modificaciones del sistema radical de eucalipto causadas por el laboreo. *Quebracho* 9: 54-59.
- 2002 Martínez Pastur G., Cellini J., Lencina M. V., Vukasovic R., Peri P. y Donoso, S. Response of *Nothofagus betuloides* (Mirb.) Oersted to different thinning intensities in Tierra del Fuego, Argentina. *Interciencia* 27 (12): 679-685.

TRABAJOS RELACIONADOS AL TEMA

- 2002 Donoso, S. Planificación de usos potenciales de la vegetación de la Comuna de Alhue. Informe Interno. 35 páginas.
- 2003 Donoso, S. Propuestas para el manejo multipropósito de las formaciones esclerófilas. Informe Sociedad Agrícola Tremehue. 32 páginas.
- 2004 Díaz, K. y Donoso, S. Evaluación de la aplicación de un raleo en un espinal de la Comuna de San Pedro, Región Metropolitana. Memoria de Título. 53 páginas.
- 2005 Durán, L. y Donoso, S. Evaluación de la producción y productividad en biomasa aérea de boldo (*Peumus boldus* Mol.) en un bosque esclerófilo de la Comuna de María Pinto, Provincia de Melipilla, Región Metropolitana. Memoria de Título. 59 páginas.



CURRÍCULUM VITAE

INFORMACIÓN PERSONAL

Nombre: **Karen Peña Rojas**

Nacionalidad: Chilena

FORMACIÓN ACADÉMICA.

- Doctor “La Fisiología de las Plantas y el Ambiente” Departamento de Biología Vegetal, Facultad de Biología, Universidad de Barcelona, Barcelona, España, 2004.
- Suficiencia Investigadora, Departamento de Biología Vegetal, Facultad de Biología, Universidad de Barcelona, Barcelona, España, 2000.
- Ingeniería Superior Forestal. Tesis “Enraizamiento de quele (*Gomortega keule*) y su relación con el contenido y tipo de fenoles”. Universidad de Chile, Santiago, Chile, 1995.

EXPERIENCIA LABORAL.

- Docente Universidad de Chile, Facultad de Ingeniería Forestal, Departamento de Silvicultura, desde septiembre de 1990. Actualmente me encuentro con permiso en comisión de estudio. **Áreas de docencia e investigación:** Fisiología Vegetal, Botánica Vegetal, Ecofisiología y Silvicultura de Bosques.

INVESTIGACIÓN REALIZADA EN LOS ÚLTIMOS 6 AÑOS.



- Investigación aplicada sobre el manejo de Lenga - XII Región. Coinvestigador y encargado de la parte de regeneración y sotobosque de Lenga (*Nothofagus pumilio*). CONAF / SERPLAC XII Región y Universidad de Chile, 1995-1998, y 2004-2005.
- Ecosistemas mediterráneos en un mundo en cambio. Coinvestigador y Alumno Doctorando. Laboratorio Europeo Asociado (LEA), entre CEFE-CNRS de Montpellier (Francia) y los centros CREAM (Centre de Recerca Ecològica i Aplicacions Forestals), UB (Universitat de Barcelona) y UAB (Universitat Autònoma de Barcelona), 2001-2004
- Mecanismos de las plantas y el suelo en respuesta a los incendios forestales y cambio global. Nº Proyecto: 1999SGR00020. Responsable Dr. Joaquín Azcón-Bieto. Financiado por CIRIT (Generalitat de Catalunya), 2000-2001.
- Fisiología del rebrote de *Quercus ilex* tras incendio forestal: interacciones con CO₂ elevado: disponibilidad hídrica y nutricional, y patógenos. Nº Proyecto: PB98-1198-C02-01. Responsable Dra. Isabel Fleck Bou. Financiado por DGICYT, 1999-2000.

PUBLICACIONES REALIZADAS EN LOS ÚLTIMOS AÑOS

- **Karen Peña-Rojas, Xavier Aranda, Richard Joffre and Isabel Fleck.** 2005. Leaf morphology, photochemistry and water status changes in resprouting *Quercus ilex* during drought. *Functional Plant Biology* 32(2):117-130.
- **Peña-Rojas K., Aranda X. y Fleck I.** 2004. Stomatal limitation to CO₂ assimilation and down-regulation of photosynthesis in *Quercus ilex* resprouts in response to slowly imposed drought. *Tree Physiology*, 24:813-822.
- **Peña-Rojas K., Fleck I., y Aranda X.** 2003. Seasonal anthocyanin content and photoprotection in *Quercus ilex* resprouts. *Free Radical Research*, 37 (suppl 2), p 37.

PARTICIPACIÓN EN CONGRESOS EN LOS ÚLTIMOS 6 AÑOS.

- **Peña-Rojas K., Aranda X. y Fleck I.** 2004. Photosynthesis limitation in *Quercus ilex* under drought: stomatal and mesophyll conductance, and leaf morphology contribution. In: 13th International Congress of Photosynthesis, Montreal, Canadá. Agosto 29 a Septiembre 3 de 2004, p178.
- **Peña-Rojas K., Fleck I., y Aranda X.** "Seasonal anthocyanin content and photoprotection in *Quercus ilex* resprouts". SFRR (Society for Free Radical Research- European Region), Freising-Weihenstephan- DEU. Septiembre 2003, p 37.



- **Peña, K., Aranda, X. y Fleck, I.** “Respuestas Fisiológicas a Estrés Hídrico y Tala en Encina (*Quercus ilex*)”. Presentación oral en el Primer Congreso Chileno de Ciencias Forestales. Santiago, Chile. 23-25 de octubre 2002.
- **Donoso, S., Peña, K. y Ruiz, K.** “Crecimiento y Potencial Hídrico en Plantaciones de *Eucalyptus globulus* Sometidas a Diferentes Intensidades de Poda”. En el Primer Congreso Chileno de Ciencias Forestales. Santiago, Chile. 23-25 de octubre 2002.
- **Peña, K., Aranda, X., Agustí, C., Martínez, X. y Fleck, I.** “Intercambio de Gases y Fluorescencia en Rebrotos de *Quercus ilex* en Respuesta al Estrés Hídrico (Póster). XIV Reunión de la Sociedad Española de Fisiología Vegeta y VII Congreso Hispano-Luso, Badajoz, España. 23-27 de septiembre 2001.
- **Agustí, C., Gómez-Casanova, N., Mallén, N., Peña, K., Pardo, T., Aranda, X., Fleck, I. y Azcón-Bieto, J.** “Aclimatación Fotosintética y Respiratoria de Rebrotos de Encina a CO₂ Elevado”. XIV Reunión de la Sociedad Española de Fisiología Vegeta y VII Congreso Hispano-Luso, Badajoz, España. 23-27 de septiembre 2001.



RENÉ CARMONA CERDA

ANTECEDENTES PERSONALES

Carmona APELLIDO PATERNO	Cerda APELLIDO MATERNO	René Julio NOMBRES		
	Chilena NACIONALIDAD			
Metropolitana REGIÓN	Chile PAÍS			
INSTITUCIÓN: Departamento de Ingeniería de la Madera, Facultad de Ciencias Forestales, Universidad de Chile				

ANTECEDENTES ACADÉMICOS O PROFESIONALES

TÍTULOS Y GRADOS	UNIVERSIDAD	PAÍS	AÑO OBTENCIÓN
Títulos.			
Ingeniero Forestal	Universidad de Chile	Chile	1983
Grados Académicos:			
Estudiante Programa Doctorado en Ciencia Forestal. Certificado de Estudios avanzados.	U. de Cordoba	España	

TRABAJO ACTUAL

INSTITUCIÓN	Departamento de Ingeniería de la Madera Facultad de Ciencias Forestales Universidad de Chile
--------------------	---



CARGO OCUPADO	Académico
COMPROMISO CONTRACTUAL CON LA INSTITUCIÓN (N° Horas/semana contratadas)	Académico Jornada Completa (44 horas)

TRABAJOS ANTERIORES RELEVANTES AL PROYECTO

INSTITUCIÓN	TRABAJOS ANTERIORES		
	CARGO	DESDE	HASTA
Facultad de Ciencias Forestales. Escuela de Ciencias Forestales	Profesor encargado en la Cátedra de Química de la Madera.	1991	2005
Facultad de Ciencias Forestales. Escuela de Ciencias Forestales.	Profesor participante en la Cátedra de Técnicas de secado e impregnación.	1991	2000
Facultad de Ciencias Forestales. Escuela de Ciencias Forestales	Profesor encargado en la Cátedra de Adhesivos y Recubrimientos de la Madera.	1991	2005
Facultad de Ciencias Forestales. Escuela de PosGrado.	Profesor encargado de la Cátedra de Estudios especiales	2003	2005



PRINCIPALES ESTUDIOS Y CONSULTORÍAS

TEMAS	INSTITUCIÓN CONTRATANTE	DESDE	HASTA
- Valor agregado a desechos de Euphorbiaceae y Leguminosae del bosque Americano. Coordinador para Chile	Programa CYTED Proyecto IV.16	2002	2005
- Prevención del ataque de la Termita subterránea en Chile. Investigador responsable	Dpto. Ingeniería de la Madera	2000	2003
- Biopulpage Kraft aplicado a Pino radiata. Co-Investigador	FONDEF D971 – 2032	1998	2001
- Aprovechamiento químico de Quillay. Investigador responsable	Dpto. Ingeniería de la Madera	1997	2003
- Biopulpage Kraft aplicado a Eucalipto Co - Investigador	FONDEF DO 21- 1086	2003	2005

PUBLICACIONES DE LOS ÚLTIMOS CINCO AÑOS.

PRESENTACIONES A CONGRESOS Y/O SEMINARIOS

CARMONA, R.; A. DURÁN. Eficacia de preservantes en madera *Pinus radiata* D. Don, frente al ataque de termitas subterráneas (*Reticulitermes sp.*). II Congreso Forestal UACH. Noviembre 2004.

CARMONA, R. ; P. LAZO. Resistencia de paneles de fibras, partículas, hojuelas y contrachapados al ataque de termitas subterráneas (*Reticulitermes sp.*). II Congreso Forestal UACH. Noviembre 2004.



CARMONA, R.; J. GONZALEZ; R. SILVA. Caracterización de madera pulpable de *Eucaliptus globulus* Labill. (Poster) III Congreso CIADICY. 10 –12 Noviembre 2004. Córdoba, España.

GONZALEZ, J.; R. SILVA; **R. CARMONA**. Efecto del tratamiento con hongos de pudrición blanca sobre las propiedades de una pulpa termomecánica. (Poster) III Congreso CIADICY. 10 –12 Noviembre 2004. Córdoba, España.

SILVA, R.; GONZALEZ, J.; **R. CARMONA** Utilización de una lacasa comercial en la deslignificación de pasta kraft de *Eucaliptus globulus*. (Poster) III Congreso CIADICY. 10 – 12 Noviembre 2004. Córdoba, España.

GONZALEZ, J.; **R. CARMONA** ; R. SILVA; C. VALENZUELA Radiata pine kraft bleached biopulp characterization. (Poster) 9º Congreso ICBPPI. Octubre 2004.

GÁLVEZ N, **R. CARMONA C.**, J. GONZALEZ M., C. TAPIA , J. SAPAG-HAGAR . Determinación de la composición química de madera de pino insigne (*pinus radiata* d. Don) sometida a la acción de dos hongos de pudrición blanca. IX Reunión y Primer Congreso Iberoamericano de Investigación y desarrollo de Productos Forestales. Concepción, Chile. 16 – 20 de octubre 2000.

CARMONA R., J.GUERRERO. Polifenoles curtientes en corteza de tres especies forestales peruanas. IX Reunión y Primer Congreso Iberoamericano de Investigación y desarrollo de Productos Forestales. Concepción, Chile. 16 – 20 de octubre 2000.

ALMUNA A., **R. CARMONA**, C. OSORIO. Estudio preliminar de la durabilidad natural de distintas especies forestales en la bahía de Puerto Montt, X región, Chile. IX Reunión y Primer Congreso Iberoamericano de Investigación y desarrollo de Productos Forestales. Concepción, Chile. 16 – 20 de octubre 2000.

CARMONA R., A. CISTERNAS, M. RALLO, M. GUTIERREZ. Caracterización Básica de *Prosopis Caldenia*. Burkart “Calden”. IX Reunión y Primer Congreso Iberoamericano de Investigación y desarrollo de Productos Forestales. Concepción, Chile. 16 – 20 de octubre 2000.

CARMONA R., M. ESPINOSA. Fotodegradación de muestras de Lengua (*Nothofagus pumilio* OPEP. Et Endl. Krasser) y Pino (*Pinus radiata* D. Don), expuestas a luz ultravioleta. Primer Congreso Chileno de Ciencias Forestales. Libro de resúmenes. Santiago- Chile. 23 – 25 de Octubre 2002.

CARMONA R.,M. ERAZO. Eficacia de recubrimientos en la protección de madera de *Pinus radiata* D. Don y productos a base de madera frente al ataque de termitas subterráneas. Primer

Congreso Chileno de Ciencias Forestales. Libro de resúmenes. Santiago- Chile. 23 – 25 de Octubre 2002.

CARMONA R., S. COPAJA, C. BLACKBURN. Variación del contenido de saponina en *Quillaja saponaria* Mol. II Congreso Ibero-americano de pesquisa e desenvolvimento de produtos florestais e I seminário em tecnologia da madeira e produtos florestais nao-madeiraveis. Libro de resúmenes. Curitiba-Brasil 9 al 13 de septiembre de 2002.

PUBLICACIONES EN REVISTAS CIENTÍFICAS

COPAJA, S.; **CARMONA,R.**; C. BLACKBURN. Variation of saponin content in *Quillaja saponaria* Mol. Wood Science and Technology. 37 :103 – 108 (2003).

GUTIERREZ, M. ; **CARMONA R.**; RALLO, M. Secado convencional de la especie Caldén (*Prosopis caldenia* Bukart), en 25 mm. de espesor. Maderas: Ciencia y Tecnología Vol. “ N° 2 . 2000.

GONZÁLEZ, A. ; **CARMONA R.** Extractives of Radiata Pine Tapped of Oleoresin In Chile. Forest Chemicals Review, Vol. 114, N° 3, May. 2004. p 14:16

PUBLICACIONES DE INFORMES TECNICOS

Estudio de resistencia al ataque de termitas subterráneas (*Reticulitermes* Sp.) de tableros MDF., PROQUIMTEX S.A., Asesor responsable. 2000.

Evaluación del biodeterioro de arcos de madera laminados. Recomendaciones para su protección. Gimnasio de la Municipalidad de Cerro Navia 2001



Carolina Amanda González Aguayo

Información

personal ▪ Nacionalidad: Chilena.

Educación

- | | |
|-------------|---|
| 2005 | Obtención título profesional de Ingeniero Forestal. Universidad de Chile. |
| 2003 - 2005 | Realización de memoria de título: "Crecimiento de un monte bravo, bajo diferentes coberturas, en un bosque de Coihue – Raulí intervenido el año 1976 en la Reserva Nacional Malleco, IX Región". Profesor Guía Sr: Sergio Donoso Calderón, Ingeniero Forestal (Dr). Académico de la Universidad de Chile. |
| 2003 | Obtención del grado de licenciado de la carrera de Ingeniería Forestal. |
| 1996 - 2002 | Estudios Universitarios Carrera Ingeniería Forestal Universidad de Chile. |
| 1995 | Término estudios de educación media en "Liceo A1 Javiera Carrera". |



EXPERIENCIA PROFESIONAL

- 2005 Participación en "Seminario de productos y mercados forestales". Universidad de Chile.
- 2005 Participación en "Seminario de bonos de carbono, un potencial productivo para Chile". Sofofa.
- 2005 Realización de trabajo de caracterización y evaluación de un bosque quemado en la comuna de Melipilla.
- 2004 Ayudante Becario Cátedra de Seminario de Silvicultura Aplicada de la carrera de Ingeniería Forestal.
- 2004 Ayudante Becario Cátedra de Seminario de Silvicultura Aplicada de la carrera de Ingeniería Forestal.
- 2004 Exposición y participación en Simposio Internacional IUFRO "Raulí, Riqueza de los bosques templados: Silvicultura, genética e Industria". Chile-Valdivia.
- 2004 *Ayudante Becario Practica Estival de la Carrera de Ingeniería Forestal. Universidad de Chile (Reserva Nacional Malleco IX Región).*
- 2003 *Participación y Aprobación en Taller de Introducción a la Docencia Universitaria. Universidad de Chile.*
- 2003 Ayudante becario en Cátedra de Silvicultura de Plantaciones de la Carrera de Ingeniería Forestal. Universidad de Chile.
- 2002 Desarrollo de Práctica Profesional en Forestal Valdivia.
- 2002 Ayudante becario en Cátedra de Silvicultura de Plantaciones de la Carrera de Ingeniería Forestal. Universidad de Chile.



**Experiencia
profesional**

- | | |
|------|---|
| 2002 | <i>Ayudante Becario Practica Estival de la Carrera de Ingeniería Forestal. Universidad de Chile (Reserva Nacional Malleco IX Región).</i> |
| 2002 | <i>Participación En "Primer Congreso Chileno de Ciencias Forestales. Universidad de Chile.</i> |
| 2001 | Participación en "Primer Seminario de Gestión y Formación para el Profesional de la Nueva Era". Universidad de Chile. |
| 2000 | Realización de Trabajo como Guía Turístico en la Reserva Experimental Forestal "Edmundo Winkler" Frutillar X Región. |

ALDO ANDRES AGUIRRE ZURITA



ANTECEDENTES PERSONALES

Profesión

Ingeniero Forestal

ANTECEDENTES ACADÉMICOS

Educación Básica (1986 – 1993)	1° a 8° básico, Complejo Educacional Monseñor Luis Arturo Pérez. Santiago
Educación Secundaria (1994 -1997)	1° a 4° medio, Complejo Educacional Monseñor Luis Arturo Pérez. Santiago
Educación Superior (1998 - 2003)	Ingeniería Forestal. Facultad de Ciencias Forestales, Universidad de Chile. Santiago.



- 2003 Grado Académico Licenciado en Ingeniería Forestal. Facultad de Ciencias Forestales. Universidad de Chile.
- 2004 - 2005 Memoria de Título "Identificación de mecanismos fisiológicos desarrollados por *Cryptocarya alba* (Mol) Looser (Peumo) bajo condiciones de sequía"

ASISTENCIA A ENCUENTROS, EVENTOS Y SEMINARIOS

- 22 – 24 de Agosto del 2002 XIII Jornadas Forestales de Pregrado. Facultad de Ciencias Forestales, Universidad de Chile. Santiago
- 22 – 25 de Octubre del 2002 Primer Congreso Chileno de Ciencias Forestales. Santiago. Casa Central Universidad de Chile. Santiago.

ANTECEDENTES LABORALES

- Enero a Febrero 2003 Práctica Profesional. Agrícola y Forestal Penitente. Labores Silvícolas
- Marzo a Julio 2003 Actualización de Cartografía. Centros Forestales. Facultad de Ciencias Forestales. Universidad de Chile
- Marzo a Julio 2003 Elaboración Plan de Manejo Centro Forestal Pantanillos. Facultad de Ciencias Forestales. Universidad de Chile.



GOBIERNO DE CHILE
FUNDACIÓN PARA LA
INNOVACIÓN AGRARIA

OTROS ANTECEDENTES

Julio a Diciembre 2005

Ayudante Cátedra Fisiología Vegetal. Facultad
de Ciencias Forestales. Universidad de Chile.



GOBIERNO DE CHILE
FUNDACIÓN PARA LA
INNOVACIÓN AGRARIA

PAULO ANDRÉS DIAZ VERGARA

1. ANTECEDENTES PERSONALES.

Nacionalidad

Chileno



GOBIERNO DE CHILE
FUNDACIÓN PARA LA
INNOVACIÓN AGRARIA

2. ANTECEDENTES ACADÉMICOS.

Enseñanza Básica

1981- 1988 Quinder a Sexto año

Colegio San Francisco de Asís .



1989-1990 Séptimo a Octavo año

Internado Nacional Barros Arana
(INBA).

Enseñanza Media

1991 - 1994 Primero a cuarto año

Instituto de la Salle Santiago.

Estudios Superiores

1997

Ingresa a la Facultad de Ciencias
Forestales, UNIVERSIDAD DE
CHILE, Ingeniería Forestal.

2001

Obtiene el grado de Licenciado en
Cs. Forestales

2003

Egresada de la carrera de Ing. Forestal

2003 a la fecha

Elaboración de investigación para
obtención título profesional Diagnóstico y
evaluación de la multifuncionalidad del
bosque y su aporte a la economía Mapuche.



3. ANTECEDENTES LABORALES

- 2000-2001** Diciembre - Marzo Elaboración del diagnóstico productivo en comunidades rurales Mapuches de la IX región comuna de Melipeuco, propuestas metodológicas para la intervención rural, estudio encargado por INDAP-PRODESAL de la Comuna de Melipeuco.
- 2001-2002** Marzo - Diciembre Desarrolla ayudantías de los ramos de Gestión ambiental, Planificación participativa y Agroforestería rural comunitaria en la Facultad de Ciencias Forestales de la Universidad de Chile.
- 2003.** Enero-Marzo Supervisor en faena forestal de cosecha de pino en fundo Los Coligues VII región, Linares. Empresa de Servicios Forestales integrales SEFOIN Lta VIII reg.
- 2001** Asesor técnico en realización de estudios de mensura e inventarios Forestales por Manke consultores.
- 2003** Proyecto "Los Niños de Makewe, Reciclan la basura y protegen el medio ambiente." Comuna de Padre las Casas. IX Región.FPA, CONAMA
- Proyecto productivo de mujeres Pequeñas productoras Agrícola y campesino INDAP.
- 2003 octubre - enero 2004** Jefe operaciones empresa de servicios forestales SEFOIN LTA. VII reg. Inventarios y avalúos forestales, mercado e intervención de bosques.



enero 2004- Julio 2005

Ingresa a trabajar a la Facultad de Ciencias Forestales Universidad de Chile, Unidad de Rehabilitación Ambiental Formulación, Evaluación y Ejecución de proyectos de rehabilitación ambiental. FIA, FONDEF, Transferencia tecnológica, Explora CONICYT, licitaciones publicas y otros.

Octubre 2004- Julio 2005

Adjudicación Y Ejecución del proyecto de rehabilitación ambiental para una planta de extracción de áridos, Fundo Santa Amalia de Tuniche, adjudicado a la empresa constructora Ferrovial Agroman S.A. por la Facultad de Ciencias Forestales de la U. de Chile.

Enero - Mayo 2005

Adjudicación Y Ejecución del proyecto de extracción, traslado y mantenimiento de arboles gigantes del Parque Santa Rosa, Comuna de la Pintana, adjudicado a la empresa constructora Ferrovial Agroman S.A. por la Facultad de Ciencias Forestales de la U. de Chile.



XIMENA RAMÍREZ MELLADO

ANTECEDENTES PERSONALES

PROFESION : **INGENIERO AGRÓNOMO**

ESTUDIOS

EDUCACIÓN MEDIA : **Liceo N°1 de Niñas "Javiera Carrera"**

EDUCACIÓN UNIVERSITARIA : 1983-1984 Agronomía. Universidad Católica.
1986-1990 Agronomía. Universidad de Chile.
1990 Egresada y obtiene la Licenciatura en Cs. Agronómicas.

TÍTULO PROFESIONAL : **Ingeniero Agrónomo**

TESIS : **Gestión y Organización del Agua en la Pequeña Agricultura de San Manuel de Longotoma, La Ligua, V Región.**

CURSOS Y SEMINARIOS

- **Seminario Internacional Hortofrutícola.** Fundación Chile. Junio, 1991.
- **Producción de Frutas y Hortalizas para Uso Agroindustrial.** Fundación Chile. Noviembre, 1991.
- **Suelos: Una Visión Actualizada del Recurso.** Facultad de Cs. Agrarias y Forestales. Universidad de Chile. 1 al 4 Septiembre, 1992.
- **Participa en el Congreso Agronómico,** como relator con el tema “El Mercado Internacional de los Aceites Esenciales de Lavándulas”. Noviembre, 1994.
- **Participa en el Tercer Congreso Internacional de Plantas Medicinales,** con la ponencia “La lavanda: una planta aromática con fines medicinales y productivos para el secado de la precordillera”. Diciembre, 1999.
- **Seminario de Políticas Agrarias para el quinquenio 2001-2006.** FAO. Abril, 2000.
- **Seminario: Propuesta de Ley Marco en Conservación de Suelos.** CONAF-SEREMI Agricultura VI Región. Noviembre, 2000.
- **Seminario Nacional: Avances en Rehabilitación de Áreas Degradadas con Énfasis en Recuperación Ambiental.** Proyecto Fondef D9811036. Facultad de Cs. Forestales. Universidad de Chile. 5-7 de octubre 2001.
- **Taller de Geomorfología y Dinámica de Suelos.** Profesor Hernán Contreras M. Organizado por la Facultad de Cs. Forestales. Universidad de Chile. 6 de noviembre 2001.
- **Taller de Fitorremediación en suelos contaminados.** Depto de Recursos Naturales. SAG. 12 de noviembre 2001.
- **Curso Internacional Manejo Integrado de Cuencas con Énfasis en Conservación de Suelos y Aguas.** CONAF- JICA. 19 de noviembre – 14 de diciembre de 2001.

EXPERIENCIA LABORAL

- 1990** : **Fundación Chile.** Trabajo en terreno en la instalación y evaluación de ensayos de campo en especies hortícolas tales como paprika, ajo para deshidratado, radicchio y otras.
- 1990 - 1991** : **Fundación Chile.** Responsable del control de calidad microbiológica de las aguas de riego. Muestreo, análisis de resultados y elaboración de



informes de las características de las aguas de diversos predios hortícolas de la Región Metropolitana, principalmente abastecedores de supermercados.

1991 - 1997 : Fundación Chile. Profesional asistente en el programa de Materias Primas Hortofrutícolas. Las principales actividades realizadas fueron:

- Supervisión y evaluación de ensayos de campo para la validación de tecnología y adaptación de variedades, en diversos proyectos de innovación, en localidades de la IV a la VIII Región.

- Planificación y organización de los cursos y seminarios realizados por el Programa de Materias Primas Hortofrutícolas. Coordinación de los expositores, presentación SENCE, documentos publicados, entre otros.

- Participación en los diversos estudios realizados por el Depto. Agroindustrial, entre ellos:

Diagnóstico del Uso y Estado de los Recursos Agua, Suelo y Clima en las Comunidades Étnicas de la Cuenca Oriental del río Loa. Propuestas de Mejoramiento ”. Realizado para CODELCO. 1994 - 1995.

Alternativas de Utilización de los Invernaderos Forestales”. Realizado para Forestal Millalemu. 1996.

- Organización y participación en giras técnicas a lo largo del país, para delegaciones de empresarios y representantes de gobiernos extranjeros, tales como Indonesia, Nicaragua, Argentina, y otros.

- Representación de Fundación Chile en la Feria Internacional Agritrade, Ciudad de Guatemala, 1995. Expositor y asistente en seminarios y mesas de negocios.

- Profesional a cargo de la realización y comercialización de la versión en español del “Programa audiovisual para la manipulación y comercialización de productos hortofrutícolas frescos a nivel minorista” del Produce Marketing Association de EEUU.

- Participación en ensayos agroindustriales a nivel experimental, entre ellos deshidratación de pimiento paprika, destilación de menta para la obtención de aceite esencial.

1998 - 2002 : CENTRONOR. Asesoría en la elaboración de proyectos de obras de riego para pequeños agricultores de la zona de secano centro-norte, especialmente en las cuencas de los ríos La Ligua, Petorca, Choapa e Illapel.



- 1998 – 1999** : **Fundación Tiempos Nuevos. Programa Artesanías de Chile.** Asesoría en gestión y comercialización para artesanos urbanos y rurales, proveedores del programa de artesanía.
- 2000** : **INDAP, Depto de Riego, V Región.** Estudio y elaboración de propuesta técnica de mejoramiento del uso del agua de riego en San Manuel de Longotoma, V región.
- 2000-2005** : **Universidad de Chile, Facultad de Ingeniería Forestal.** Participación en la elaboración de diversos proyectos para pequeños propietarios
- 2002** **ETA Ltda.** Elaboración de los estudios “ Diagnóstico Productivo y Potencial Económico de la Sociedad Agrofrutícola Cuncumen Ltda y de la Sociedad Frutícola Las Cañas” realizados para ambas sociedades de pequeños productores de la zona del Choapa y del Illapel.
- 2003**
Instructora en Gestión y administración para el Cense (90 horas c/u) en los cursos de “Producción de Truchas Arcoiris en el río Choapa” y “Producción de un Plantel Tecnificado Apícola en Cuncumén”. Ambos cursos fueron dictados en el marco del Programa Rural joven de INDAP.
- 2002-2003** **Convenio INDAP-Prodemu.** Capacitadora en Gestión Microempresarial y Desarrollo Organizacional en la provincia de Chacabuco, para 7 grupos de mujeres microempresarias.
- 2003-2005** **Instituto de Desarrollo y Cooperación.** Coordinadora del Proyecto Fosis “Gestión y Liderazgo en la Provincia de Chacabuco y comuna de Renca”

OTROS ANTECEDENTES

- Manejo de computadores a nivel usuario
- Nivel básico de inglés técnico



GOBIERNO DE CHILE
FUNDACIÓN PARA LA
INNOVACIÓN AGRARIA

ANEXO 3
**CARTAS DE COMPROMISO DE LAS RESPONSABILIDADES
Y APORTES DE CONTRAPARTE
(AGENTE POSTULANTE Y ASOCIADOS)**

CARTA COMPROMISO

La Comunidad Estay Maureira Javier y otros, declara estar en conocimiento de la propuesta "Producción Comercial de Hojas de Boldo en los Bienes Comunes de Pullally. Diversificación de la Base Económica bajo un Manejo Sostenido", presentada en el Concurso Nacional de Proyectos de Innovación Agraria 2005, de la Fundación para la innovación Agraria, FIA.

En dicha propuesta, la Comunidad Estay Maureira, Javier y otros se compromete a aportar los siguientes bienes y servicios, durante 48 meses, para la ejecución del citado:

1. Dos integrantes de la Comunidad que destinarán, uno el y el otro el de su tiempo valorizados en conjunto en para los cuatro años.
2. Una superficie de 640 hectáreas de bosque nativo, por 4 años, ubicada en la Localidad de Pullally, valorizado a un precio de arriendo de
3. El uso de infraestructura por concepto de galpón y oficina, valorizado a un precio de para los cuatro años.

~~Pedro Carlos Briceño~~
Administrador Comunidad

Ruth Arancibia A.
Administrador suplente

Pullally, 28 de Mayo del 2005



UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES

CARTA DE COMPROMISO

Santiago, Mayo de 2005

La Facultad de Ciencias Forestales de la Universidad de Chile, en conjunto con La Comunidad Proindiviso Estay Maureira, Javier y Otros y la Corporación Nacional Forestal V Región, está presentando el proyecto "Producción Comercial de Hojas de Boldo (*Peumus boldus* Mol.) en los Bienes Comunes de Pullally. Diversificación de la Base Económica Bajo un Manejo Sostenible", al Concurso Nacional de Proyectos de Innovación Agraria 2005, financiado por la Fundación para la Innovación Agraria (FIA).

La Facultad como organismo asociado compromete financiamiento de contraparte, el cual contempla la valorización de profesionales y técnicos, equipamiento, infraestructura y gastos generales. Los que ascienden a la suma de que serán utilizados en la ejecución del proyecto durante los años que se contemplan.

Para nuestra institución, es muy importante aportar al desarrollo sustentable, a la diversificación y al ingreso de nuevos actores al desarrollo forestal de nuestro país.

GUILLERMO JULIO ALVAREZ

Decano



GOBIERNO DE CHILE
CORPORACIÓN NACIONAL FORESTAL

CARTA COMPROMISO

La Corporación Nacional Forestal, representada por su Director Regional (S) don Osvaldo García Váldez, compromete su apoyo al proyecto denominado **"Producción Comercial de Hojas de Boldo (*Peumus boldus* Mol.) en los Bienes Comunes de Pullally. Diversificación de la Base Económica bajo un Manejo Sostenible"**, presentado por la Comunidad Estay Maureira Javier y otros al Concurso Nacional de Proyectos de Innovación Agraria 2005.

En dicha propuesta esta Corporación aportará, los siguientes bienes y servicios, durante 48 meses, para la ejecución del citado proyecto:

1. Una oficina con luz, agua, servicios higiénicos, teléfono, fax, computador e impresora de propiedad de CONAF, que se estiman en una superficie total de 9 m². **La valorización por este aporte por todo el período que dura el proyecto es de**
2. Un profesional que destinará 20 horas mensuales al desarrollo del proyecto. **La valorización por este aporte por todo el período que dura el proyecto es de**

En síntesis, el aporte total valorado que realiza este asociado es de

Firma esta carta compromiso, el Director CONAF (S) Región de Valparaíso Sr. Osvaldo García V.

OSVALDO GARCIA VALDES
DIRECTOR CONAF (S) REGIÓN DE VALPARAÍSO

Valparaíso, mayo del 2005

Verónica Lagos

De: Esteban Torres
Enviado: Viernes, 27 de Mayo de 2005 13:12
Para: 'Verónica Lagos'
CC: Samuel Arama; Pilar Labra; Marcelo Chicago
Asunto: RE: Proyecto Boldo

Estimada veronica

Por el momento es poco probable que te podamos apoyar monetariamente, ya que los presupuestos para el año 2005 ya estan asignados

Como te mencione telefonicamente, te podriamos ayudar estrategicamente de la siguiente manera:

1. Apoyo de nuestro departamento tecnico para entregar un feed back de la calidad de producto que se comercializa actualmente.
2. Un compromiso de parte nuestra en comprar vuestro producto, si cumple con las especificaciones de calidad y si los costos estan dentro de los precios de mercado.

Tal como conversamos, el polvo de bolvo puede ser utilizado en la fabricacion de extracto fluidos y/o directamente para la fabricacion de tabletas.

Sin otro particular, te saluda cordialmente

Esteban Torres
Arama Laboratorios

-----Mensaje original-----

De: Verónica Lagos
Enviado el: Viernes, 27 de Mayo de 2005 13:16

Asunto: Proyecto Boldo

Esteban, de acuerdo a lo conversado sobre el proyecto boldo y dado el tiempo, te comento que lo que nos interesa es poder tener un socio en la industria consumidora de hokas de boldo con el fin de desarrollar lazos comerciales para este proyecto, te adjunto, lo enviado a Samuel, en el documento hay una carta que es la era lo de interes pero ya con lo conversado contigo me basta para presentarlo en el proyecto

Saludos cordiales,

Verónica Lagos
Ingeniero Forestal
Magíster en Finanzas (c)
Directora Proyecto FONDEF D02T2019

Facultad de Ciencias Forestales
Universidad de Chile
Unidad de Rehabilitación Ambiental
Magíster en Áreas Silvestres y Conservación de la Naturaleza

27-05-2005



GOBIERNO DE CHILE
FUNDACIÓN PARA LA
INNOVACIÓN AGRARIA

ANEXO 4
**CARTAS DE COMPROMISO DE PARTICIPACIÓN
DEL EQUIPO TÉCNICO, DE COORDINACIÓN Y DE
LOS BENEFICIARIOS DIRECTOS**

CARTA COMPROMISO

Yo, PEDRO PABLO CATALDO BRICEÑO, administrador titular por tiempo indefinido de la Administración Provindiso de los Bienes comunes de la Comunidad Estay Maureira Javier y otros, declaro que me interesa participar en el proyecto "Producción Comercial de Hojas de Boido en lo Bienes Comunes de Pullally. Diversificación de la Base Económica bajo un Manejo Sostenido", en el cargo de coordinador del proyecto.

Para ello, me comprometo a destinar al menos el 30% de mi tiempo laboral anual a la ejecución, supervisión, administración, coordinación y gestión del mencionado proyecto y a colaborar con el equipo coordinador y técnico del proyecto. Esta dedicación la comprometo a lo menos 48 meses, que corresponde a la duración del proyecto con la Fundación para la Innovación Agraria, FIA.

Pullally, Mayo del 2005

CARTA COMPROMISO

Yo, RUTH LILIANA ARANCIBIA ARAYA, administrador suplente por tiempo indefinido de la Administración Provindiso de los Bienes comunes de la Comunidad Estay Maureira Javier y otros, declaro que me interesa participar en el proyecto "Producción Comercial de Hojas de Boldo en lo Bienes Comunes de Pullally. Diversificación de la Base Económica bajo un Manejo Sostenido", en el cargo de integrante del equipo técnico del proyecto.

Para ello, me comprometo a destinar al menos el 35% de mi tiempo laboral anual a la ejecución, supervisión, administración, coordinación y gestión del mencionado proyecto y a colaborar con el equipo coordinador y técnico del proyecto. Esta dedicación la comprometo a lo menos 48 meses, que corresponde a la duración del proyecto con la Fundación para la Innovación Agraria, FIA.

Pullally, Mayo del 2005

CARTA COMPROMISO

Yo, **JUAN CALDENTEY PONT**, Ingeniero Forestal, académico de la Facultad de Ciencias Forestales de la Universidad de Chile, me comprometo a participar por 48 meses en el proyecto *Producción Comercial de Hojas de Boldo (Peumus boldus Mol) en los Bienes Comunes de Pullalí, Comuna de Papudo. Diversificación de la base económica bajo un manejo sostenible.*

De acuerdo a lo convenido, mi participación será como profesional especialista en silvicultura y ecología, desempeñando la función de Coordinador Alterno y especialista del proyecto en manejo silvícola.

Para este trabajo destinaré 32 horas promedio mensuales al proyecto, equivalentes a un 20% de dedicación mensual.

Este compromiso lo adquiero ante la entidad ejecutora del proyecto, la Comunidad Estay Maureira, Javier y otros, a través de su representante legal Sr. Pedro Cataldo Briceño.

Santiago, mayo de 2005

CARTA DE COMPROMISO

Santiago, Mayo 2005

Yo, Sergio Donoso C., domiciliado en Comuna de La Pintana, profesión Dr. Ingeniero Forestal , me comprometo a participar en todas las etapas de ejecución del Proyecto "Producción comercial de hojas de boldo (*Peumus boldus* Mol.) en los bienes comunes de Pullalí, Comuna de Papudo. Diversificación de la base económica bajo un manejo sostenible", el cual será presentado a la Fundación para la Innovación Agraria (FIA), por la Comunidad Estay Maureira, Javier y otros, a través de su representante legal Sr. Pedro Cataldo Briceño.

En el caso de ser aprobado, asumo las responsabilidades y los tiempos estipulados en dicha propuesta, en calidad de Integrante del Equipo Técnico, durante los años que se ejecute.

CARTA DE COMPROMISO

Santiago, Mayo 2005

Yo, Karen Peña Rojas., domiciliado en

Comuna de La Pintana, profesión Dra. Ingeniero Forestal, me comprometo a participar en todas las etapas de ejecución del Proyecto "Producción comercial de hojas de boldo (*Peumus boldus* Mol.) en los bienes comunes de Pullally, Comuna de Papudo. Diversificación de la base económica bajo un manejo sostenible", el cual será presentado a la Fundación para la Innovación Agraria (FIA), por la Comunidad Estay Maureira, Javier y otros, a través de su representante legal Sr. Pedro Cataldo Briceño.

En el caso de ser aprobado, asumo las responsabilidades y los tiempos estipulados en dicha propuesta, en calidad de Integrante del Equipo Técnico, durante los años que se ejecute.

CARTA COMPROMISO

Yo, RENE CARMONA CERDA, Ingeniero Forestal, académico de la Facultad de Ciencias Forestales de las Universidad de Chile, me comprometo a participar por 48 meses en el proyecto *Produccion Comercial de Hojas de Boldo (Peumus boldus Mol) en los Bienes Comunes de Pullally, Comuna de Papudo. Diversificación de la Base Económica bajo un manejo sostenible.*

De acuerdo a lo convenido, mi participación sera como profesional especialista en química y transformación de productos del bosque, desempeñando la función de asesor en el secado de las hojas de boldo.

Para este trabajo, destinaré 32 horas promedio mensuales al proyecto, equivalentes a un 20% de dedicación mensual.

Este compromiso lo adquiero ante la entidad ejecutora del proyecto, la Comunidad Maureira, Javier y otros, a través de su representante legal Sr. Pedro cataldo Briceño.

Santiago, mayo del 2005

CARTA COMPROMISO

Yo, **VERÓNICA LAGOS CHAURA**, Ingeniero Forestal, académico de la Facultad de Ciencias Forestales de la Universidad de Chile, me comprometo a participar por 48 meses en el proyecto *Producción Comercial de Hojas de Boldo (**Peumus boldus** Mol) en los Bienes Comunes de Pullally, Comuna de Papudo. Diversificación de la base económica bajo un manejo sostenible.*

De acuerdo a lo convenido, mi participación será como profesional especialista en gestión de empresas, desempeñando la función de asesor en gestión y comercialización de hojas de boldo.

Para este trabajo destinaré 16 horas promedio mensuales al proyecto, equivalentes a un 10 % de dedicación mensual.

Este compromiso lo adquiero ante la entidad ejecutora del proyecto, la Comunidad Estay Maureira, Javier y otros, a través de su representante legal Sr. Pedro Cataldo Briceño.

Santiago, mayo de 2005

CARTA COMPROMISO

Yo, CRISTIAN LABARTHE ESCOBEDO, Ingeniero Forestal, me comprometo a participar por 48 meses en el proyecto *Producción Comercial de Hojas de Boldo (**Peumus boldus** Mol) en los Bienes Comunes de Pullally, Comuna de Papudo. Diversificación de la base económica bajo un manejo sostenible.*

De acuerdo a lo convenido, mi participación será como profesional especialista en manejo de recursos forestales, desempeñando la función de asesor en transferencia tecnológica y capacitación.

Para este trabajo destinaré 80 horas promedio mensuales al proyecto, equivalentes a un 50 % de dedicación mensual.

Este compromiso lo adquiero ante la entidad ejecutora del proyecto, la Comunidad Estay Maureira, Javier y otros, a través de su representante legal Sr. Pedro Cataldo Briceño.

Santiago, mayo de 2005



GOBIERNO DE CHILE
FUNDACIÓN PARA LA
INNOVACIÓN AGRARIA

ANEXO 5
CARTAS DE COMPROMISO, ACUERDOS O CONVENIOS
ENTRE EJECUTOR Y ASOCIADOS

Santiago, 30 de Mayo del 2005

Señor Decano
Guillermo Julio A.
Facultad de Ciencias Forestales
Universidad de Chile
Presente

CARTA COMPROMISO

Como es de su conocimiento, la Comunidad Estay Maureira Javier y otros, está participando en el Concurso Nacional de Proyectos de innovación Agraria 2005, de la Fundación para la innovación Agraria, FIA, con la propuesta "Producción Comercial de Hojas de Boldo en lo Bienes Comunes de Pullally. Diversificación de la Base Económica bajo un Manejo Sostenido".

Para la adecuada ejecución del proyecto, solicitamos a usted comprometer los servicios profesionales de la Facultad que Ud. Dirige en los profesionales académicos, Ingeniero Forestal Juan Caldentey P. Ingeniero Forestal Sergio Donoso C., Ingeniero Forestal Karen Peña R., Ingeniero Forestal René Carmona C., Ingeniero Forestal Verónica Lagos Ch., otorgándoles las facilidades necesarias para desempeñar esta asesoría, por un período de 48 meses a contar de Octubre del presente año.

Los tiempos totales de dedicación al proyecto son 1408 para el señor Caldentey y el señor Carmona y 704 horas para el señor Donoso, la señorita Peña y la señora Lagos.

Sin otro particular, le saluda atentamente,

Decano Facultad de Ciencias Forestales

Coordinador Proyecto

Administradora Subiente

Santiago, 30 de Mayo del 2005

Señor
Osvaldo García Valdés
Director CONAF V Región
Presente

CARTA COMPROMISO

Como es de su conocimiento, la Comunidad Estay Maureira Javier y otros, está participando en el Concurso Nacional de Proyectos de innovación Agraria 2005, de la Fundación para la innovación Agraria, FIA, con la propuesta "Producción Comercial de Hojas de Boldo en lo Bienes Comunes de Pullally. Diversificación de la Base Económica bajo un Manejo Sostenido".

Para la adecuada ejecución del proyecto, solicitamos a usted comprometer los servicios de un profesional de la institución que Ud. dirige, por un período de 20 horas mensuales durante un período de 48 meses. A su vez, se requiere una oficina con servicios higiénicos, teléfono, fax, computador e impresora, también por el mismo período.

Sin otro particular, le saluda atentamente,

Osvaldo García Valdés
Director CONAF V Región

Pedro Cataldo Briceño
Coordinador Proyecto

Ruth Arancibia
Administradora Suplente



GOBIERNO DE CHILE
FUNDACIÓN PARA LA
INNOVACIÓN AGRARIA

ANEXO 6 **PRECIOS Y VALORIZACIONES**



GOBIERNO DE CHILE
FUNDACIÓN PARA LA
INNOVACIÓN AGRARIA

ANEXO 7 **FLUJOS DE CAJA MENSUAL**



GOBIERNO DE CHILE
FUNDACIÓN PARA LA
INNOVACIÓN AGRARIA

ANEXO 8
**ANTECEDENTES LEGALES Y FINANCIEROS, Y PERFIL DEL
AGENTE POSTULANTE Y ASOCIADOS**