



CONCURSO NACIONAL DE PROYECTOS DE INNOVACIÓN AGRARIA 2003

9/9

FORMULARIO DE PRESENTACIÓN DE PROPUESTAS

La propuesta de proyecto deberá presentarse en este formulario, en tres ejemplares (un original y dos copias) y en disquete. Aquellos postulantes que no cuenten con medios computacionales, pueden transcribir el contenido del proyecto directamente a este cuadernillo.

Antes de iniciar la preparación del proyecto y el llenado del formulario se solicita leer con detención todos los puntos de las Bases Generales e Instructivo para la Presentación de Propuestas, a fin de evitar errores que dificultarán posteriormente la evaluación de la propuesta por parte de la Fundación, o que puedan ser motivo de rechazo de la propuesta en las etapas de admisión o evaluación.

El formulario está dividido en secciones, que incluyen cierto espacio para la presentación de la información. Si el espacio en una sección determinada no es suficiente, se podrán agregar hojas adicionales, identificando la sección a la cual pertenecen. Podrá adjuntarse además cualquier otro tipo de información adicional o aclaratoria que se considere importante para la adecuada descripción de la propuesta.





FOLIO DE
BASES

056

CÓDIGO

(uso interno)

FIA-PI-C-2003-1- F-92

1. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO

NOMBRE DEL PROYECTO:

Bases Técnicas Para El Desarrollo Del Mercado Del Piñón: Características de la producción, técnicas de poscosecha y desarrollo de productos, estableciendo instancias de difusión de resultados.

Línea Temática:

Diversificación

Rubro:

Forestal

Región(es) de Ejecución:

IX Región de la Araucanía

Fecha de Inicio:

15-12-2003

Fecha de Término:

15-06-2006

DURACIÓN:

30 meses

AGENTE POSTULANTE:

Nombre : Corporación Nacional Forestal Región de la Araucanía
Dirección : Bilbao 931 Ciudad y Región: Temuco, IX Región
RUT : 61.313.000-4
Teléfono : 045-298114 Fax: 045-298143
e-mail: temuco@conaf.cl

Cuenta Bancaria (tipo, N°, banco):

AGENTES ASOCIADOS:

Nombre : Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de Chile
Dirección: Avenida Santa Rosa 11315 Ciudad y Región: Santiago, Metropolitana
RUT:
Fono: 02-678-5753 Fax 02-5417055
e-mail: agrode@uchile.cl





REPRESENTANTE LEGAL DEL AGENTE POSTULANTE:

Nombre: Alejandro Blamey Alegria

Cargo en el agente postulante: Director Regional

RUT:

Dirección: Bilbao 931

Fono: 045-298114

Firma:

Ciudad y Región: Temuco, IX Región

Fax: 045-298143

e-mail: ablamey@eonaf.cl

REPRESENTANTE LEGAL DEL AGENTE ASOCIADO:

Nombre : Mario Silva Genneville

Cargo en el agente postulante: Decano, Facultad de Ciencias Agronómicas,
Universidad de Chile

RUT:

Dirección: Avenida Santa Rosa 11315

Fono: 02-678-5753

Firma:

Ciudad y Región: Santiago, metropolitana.

Fax 02-5417055

e-mail: agrode@uchile.cl



COSTO TOTAL DEL PROYECTO

(Valores Reajustados) : \$

181.887.800

FINANCIAMIENTO SOLICITADO

(Valores Reajustados) : \$

81.242.400

44,66
%

APORTE DE CONTRAPARTE

(Valores Reajustados) : \$

100.645.400

55,34
%





2. EQUIPO DE COORDINACIÓN Y EQUIPO TÉCNICO DEL PROYECTO

2.1. Equipo de coordinación del proyecto

(presentar en Anexo B información solicitada sobre los Coordinadores)

COORDINADOR DEL PROYECTO

NOMBRE

Hugo Lucero Riquelme

RUT

AGENTE

Corporación Nacional Forestal Región de la Araucanía

CARGO ACTUAL

Jefe Provincial Malleco de CONAF

DIRECCIÓN

Prat 191

FONO

045-712191

FAX

045-712191

E-MAIL

hlucero@conaf.cl

COORDINADOR ALTERNO DEL PROYECTO

NOMBRE

Washington Alvarado Toledano

RUT

FIRMA

AGENTE

Bosque Modelo Araucarias del Alto Malleco

DEDICACIÓN
PROYECTO %/AÑO

15%

CARGO ACTUAL

Gerente

CASILLA
N°5 Lonquimay

DIRECCIÓN

Avenida B. O'Higgins 990

CIUDAD
Lonquimay

FONO

045-892055

FAX

045-892055

EMAIL

bmodelo@chilesat.net





2.2. Equipo Técnico del Proyecto

(presentar en Anexo B información solicitada sobre los miembros del equipo técnico y en Anexo C las cartas de compromiso de participación)

Nombre Completo y Firma	RUT	Profesión	Especialidad	Función y Actividad en el Proyecto	Dedicación al Proyecto (%/año)
Ljubica Galletti Gjuratovic		Ingeniero Agrónomo	Postcosecha	Coordinadora Investigadora-de postcosecha	2004 34% 2005 34%
Ana María Estévez Alliende		Ingeniero. Agrónomo MS	Agroindustria	Investigadora área de transformación industrial	2004 18% 2005 18%
Berta Escobar Álvarez		Profesora de Química	Bioquímica de Alimentos	Investigadora área de transformación industrial	2004 27% 2005 34%
L. Antonio Lizana		Ingeniero Agrónomo Ph. D	Fisiología Postcosecha	Investigador área de Postcosecha	2004 18% 2005 18%
Hugo Lucero		Ingeniero Forestal	Administración y Manejo Forestal	Representante legal y coordinador general	2003 2004 15% 2005 2006
Washington Alvarado		Ingeniero Forestal	Gestión de proyectos forestales	Coordinador ejecución área de estudio	2003 2004 15% 2005 2006
Carlos Ravanal		Ingeniero Forestal	Gestión de Proyectos	Asesor Administración del proyecto y análisis mercado	2003 2004 10% 2005 2006
Marcelo Álvarez		Ingeniero Forestal	Asesoría Forestal	Asesor en terreno	2004- 15% 2005





Marco Sepúlveda G		Ingeniero Comercial	Estudios de Mercado	Investigador y analista de mercado	2004 15% 2005
Joaquín Meliñir H.		Técnico en maderas y asesor intercultural	Asesoría intercultural	Asesor Intercultural	2003 20% 2004 2005 2006
Cristina Arévalo		Lic. en Antropología	Antropología Aplicada	Asesoría metodológica para el trabajo de terreno .	2003 15% 2004 2005 2006





3. BREVE RESUMEN DEL PROYECTO

La semilla de la araucaria, conocida como piñón (Ngüllüü) es un producto de vital importancia en la vida, cultura y dieta de los pueblos mapuche-pehuenche y colonos que viven en la Cordillera de los Andes.

Este es un alimento que por la distribución de la Araucaria, se encuentra básicamente en la IX Región, y especialmente en la Cordillera de los Andes. El piñón presenta una demanda instalada y que es variable de acuerdo a la producción cíclica de este fruto. Se vende a comerciantes ambulantes que viene de distintas localidades, quienes lo distribuyen en supermercados y ferias. El piñón no solo se utiliza para las comidas típicas Pehuenches como: catuto, humita, chuchoca, harina y mudai (bebida), sino que también permite alimentar a los animales (caprinos, ovinos, bovinos, vacunos y porcinos) durante los fríos inviernos.

Este proyecto busca conocer las características de este producto, su distribución y la estimación de la oferta disponible. Desarrollar técnicas de poscosecha, estudiar los diversos productos a obtener y el conocimiento actual del mercado local y su potencial desarrollo.

Los Objetivos Específicos son:

1. Caracterización de la producción de piñones, evaluación de las técnicas de cosecha y estimación de la oferta futura. Estado de la regeneración..
- 2- Aplicación de técnicas de Post-cosecha para asegurar calidad alimenticia del piñón y desarrollo de productos.
- 3- Desarrollar productos a base de piñón que satisfagan requerimientos nutricionales y tengan alto valor agregado.
- 4- Elaborar un plan de inversión para un centro de acopio de piñones u otras alternativas de inversión, y realización de un análisis de las restricciones de la CITES.

Para avanzar en la industrialización del piñón, se recomienda abordar una línea de investigación conducente a la solución de cuatro problemas. El primero se relaciona con la estimación de la producción potencial y disponible del piñón en el área del bosque modelo "Araucarias del Alto Malleco", conocer el ciclo reproductivo de la especie, además de establecer un modelo predictivo para sus semillas; el segundo tiene que ver con los cambios que deben introducirse a la tecnología de mantención de semillas, actualmente empleada, de modo de obtener producciones que mantengan sus cualidades organolépticas en el tiempo, reconocer las distintas calidades de piñones, aumentar la oferta en el tiempo y obtener mayores volúmenes de venta; el tercero se refiere al desarrollo de productos a partir del piñón que involucren un mayor valor agregado y que permitan ampliar el uso actual de esta semilla; y el cuarto obedece a la necesidad de preocuparse de los actuales sistemas de distribución, demanda interna, volúmenes y precios del producto, complementando esto con el análisis de nuevos mercados.

Para dar solución a los problemas enunciados, el presente proyecto se ha planteado como objetivo general: "Estimar la producción disponible de piñón en el territorio de Bosque Modelo de las Comunas de Lonquimay y Curacautin en la IX Región; desarrollar técnicas de poscosecha e industrialización de los piñones, estudiar los canales de comercialización y proponer alternativas de inversión, estableciendo instancias de difusión de resultados".





Para alcanzar el objetivo general, el proyecto contempla cuatro ámbitos de acción:

- El primero abordará la información sobre el recurso piñón, en términos de producción disponible, tratando de obtener algunas correlaciones entre altitud y sitio con parámetros dasométricos y biométricos; en forma complementaria se obtendrá un perfil socioeconómico de los productores de piñón para determinar el grado de importancia en la economía doméstica y la posibilidad de incrementar su interés. Además se levantará información sobre el estado de la regeneración natural de la Araucaria.

- El segundo se relaciona con el manejo del fruto desde su cosecha hasta su procesamiento primario.

- El tercero buscará desarrollar a partir de la materia prima "piñón", diversos productos con mayor valor agregado.

- Finalmente, el cuarto aborda el uso del piñón, en el mercado local para consumo humano y animal, la búsqueda de nuevos mercados y canales de comercialización, terminando con un análisis de prefactibilidad de una cancha de acopio y el análisis de otras inversiones a nivel local.

La entidad ejecutora del proyecto es la Corporación Nacional Forestal en conjunto con la entidad Bosque Modelo "Araucarias del Alto Malleco", donde participan los productores de piñón del territorio.

La participación de Bosque Modelo, es gravitante, dado que es la expresión territorial de la participación pública del estado y municipalidades en conjunto con los habitantes y sus asociaciones respectivas, donde es importante contar con un módulo de transferencia tecnológica integral, que vaya más allá de la creación de un recurso forestal (acción tradicional), sino que además amplíe su gestión agregando el apoyo necesario para la búsqueda de oportunidades de mercado.

Respecto a los resultados esperados, lo principal es la obtención de un mapa de oferta de piñón considerando el ciclo reproductivo de la Araucaria, el desarrollo de diversos productos de consumo y de una metodología de conservación del piñón y por último el conocimiento de los canales actuales de comercialización y la potenciación de otros nuevos.





4. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA A RESOLVER

Los piñones son semillas que son recolectadas y que forman parte importante de la dieta mapuche-pehuenche, especialmente en la temporada de otoño e invierno, cuando otros alimentos son escasos. La dieta de los mapuche-pehuenche, esta basada en piñones, algunos granos de cereales y leguminosas y algunos tipos de carnes rojas; es deficitaria en frutas y hortalizas.

La explotación de las araucarias y la comercialización de los piñones está protegida por ley y se limita a la recolección y venta de los mercados locales de las semillas que son de calidad muy heterogénea y de muy corta vida útil. Dado que su producción es estacional (Febrero a Abril) y la semilla posee un elevado contenido de humedad (45-48%), existe un volumen significativo que se pierde debido a las inadecuadas condiciones de almacenamiento de postcosecha que se utilizan normalmente; por otra parte, prácticamente no existe algún tipo de industrialización que permita un uso racional de este recurso con el consiguiente mejoramiento de los ingresos de los sectores recolectores.

Los antecedentes recolectados permiten identificar los siguientes problemas:

- Falta de antecedentes respecto a las técnicas de cosecha apropiadas, sumado a épocas y fechas adecuadas a partir de las cuales los piñones se encuentran aptos para ser cosechados.
- Desconocimiento de la oferta de semillas anuales de piñón (estimación cuantitativa) en toda la distribución de la Araucaria en el territorio de Bosque Modelo, considerando los sectores tradicionales de abastecimiento.
- No hay métodos que permitan estimar la producción futura de piñones, que facilite la planificación de actividades.
- No existen técnicas de post-cosecha probadas para la mantención de la semilla de araucaria, esto conlleva a una corta duración de esta semilla y a una oferta de corta duración. La humedad interna y la capacidad de hidratación del fruto, son variables que cuando no son manejadas provocan pérdidas significativas por pudrición y germinación de frutos en condiciones de almacenamiento.
- La carencia en el desarrollo de productos con valor agregado, para la semilla de piñón, provoca que los montos de transacción de esta semilla sean de escaso valor y los volúmenes de comercialización relativamente bajos.
- Conocer adecuadamente los flujos de comercialización que actualmente se utilizan, volúmenes y precios, intermediarios y centros de compra. Analizar la potencialidad de nuevos mercados

En un estudio reciente, se señala que existe un vacío de información acerca de muchos frutos silvestres y que no se dispone de información acerca de la recolección y comercialización del piñón de Araucaria pese a poseer un mercado tradicional y estable, (Bosque Nativo en Chile, FIA, 2001)

Los problemas enunciados dificultan, por un lado, promocionar una oferta mínima a comercializar y ordenar una capacidad potencial de producción a futuro y por otro lado, al conocer las cualidades específicas del piñón este podría ser reposicionado como alimento dentro de una gastronomía natural.



5. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

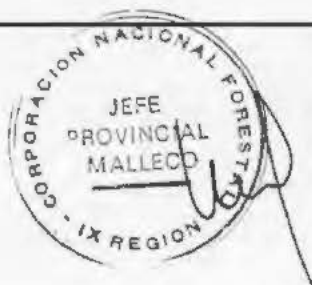
A fines del año 2001 se constituye el Bosque Modelo "Araucarias del Alto Malleco", abarcando un territorio de 360.000 ha, donde la distribución de la Araucaria araucana ocupa una superficie de 116.779 hectáreas, representando un 46 % de la superficie total de este tipo forestal en el país. La población rural campesina es mayoritariamente Mapuche- Pehuenche en una relación de larga data con esta especie y su semilla que es el piñón, por otro lado los sectores de campesinos colonos, también han mantenido una relación muy estrecha con el piñón. Por la significación histórica que tiene el piñón, su uso frecuente en la dieta alimenticia y el impacto significativo que tiene y tendría en la obtención de recursos y mejoramiento en la calidad de vida, es que se considera de la mayor importancia desarrollar y conocer las potencialidades de esta semilla tan antigua.

Por lo expuesto, se requiere desarrollar una línea de investigación aplicada que contemple determinar los volúmenes que es posible cosechar en localidades rurales que explotan el recurso piñón, a la vez de introducir una tecnología de procesamiento y de cosecha de frutos al alcance de numerosas familias campesinas, incorporando calidades homogéneas en los productos finales.

Otro antecedente importante de mencionar es lo indicado por INTEC y ODEPA (1982), quienes señalan que uno de los problemas más importantes, además del tecnológico para procesar los frutos, es el desconocimiento de la producción de frutos, información relevante para comercializar un volumen mínimo de entrada a mercados y la falta de una calidad estandarizada, que permita ofertar productos con un mínimo de variación en calidad, principalmente sabor y textura para el caso del piñón.

Una de las variables más importantes, que nunca ha sido considerada en la producción de piñón, es el contenido de humedad de la semilla y, relacionada con ella, el período de permanencia de ésta en su lugar de cosecha, además de la incidencia del momento de la cosecha; todas estas variables necesarias de tomar en cuenta para dar calidad al producto final. En conversación con proveedores de piñón se estima que la duración de la semilla, en condiciones naturales es de 1 a dos meses.

En la Facultad de Ciencias Agronómicas de la U. De Chile se estudiaron técnicas de post-cosecha para varias semillas y frutos, en el caso del piñón, usando diferentes técnicas con semillas de la zona de Lonquimay. Se realizaron seguimientos de algunas características químicas de las semillas, como contenido de humedad de almidón, azúcares totales, azúcares reductores y taninos condensados. Además se produjeron piñones glaseados (confitados), obteniéndose productos de muy buena calidad tecnológica y aceptabilidad sensorial, aunque en repeticiones posteriores no pudo reproducirse; no se pudo identificar si la causa de este problema estaba en el origen de las semillas (ecotipo, edad del árbol) o en la variabilidad provocada por las condiciones ambientales en que ocurrió el crecimiento del fruto.



Por otro lado, están los usos tradicionales del piñón que van ser recogidos en este estudio, que tiene que ver con los distintos productos que los pehuenche han generado, como son los piñones fritos, piñones crudos y cocidos, harina de piñón y catutos (Papa de piñón).

Respecto de los sistemas de conservación, los pehuenche y colonos antiguos en el mes de Abril, posterior a la recolección, enterraban bajo tierra y nieve los piñones para conservarlos por más tiempo, sin que estos perdieran sus cualidades de frescura, ya que de no ser así, el piñón se seca y endurece, durando la semilla entre uno y dos meses. Según información de lugareños los piñones bajo tierra y nieve podrían durar hasta 7 meses, sin embargo una parte de ellos se pudre y el resto cambiaría de sabor, haciéndose más dulce.

En la Universidad de Concepción, sede Chillan, en la Facultad de Agroindustria, en su planta conservera se ha desarrollado el piñón en conserva, en almíbar. Los piñones y otros productos similares se mantienen en cámaras de frío, durante varios meses, al parecer sin afectar sus cualidades organolépticas. Los piñones en conservas presentan un buen olor y gusto; aunque el color del almíbar requiere otro tratamiento con el fin de que sea transparente y tenga una mejor presentación.

En Argentina, en el sector de Junín de los Andes, se produce harina de piñón y alfajores, en el ámbito artesanal. Además se hace un licor de piñón más refinado que en Chile. En Chile los pehuenche hacen el mudai, al servirse helado, presenta un sabor agradable.

Además, en algunos casos, se ha ocupado en desarrollar una gastronomía étnica o natural donde ese ocupa al piñón como acompañante.

Una de las técnicas, como se mencionaba anteriormente, necesaria de probar e introducir, es el secado de frutos para reducir pérdidas de materia prima y aumentar la durabilidad del fruto en condiciones de almacenamiento. Lo que se quiere es emular la técnica utilizada para otros frutos de nuez, particularmente la empleada para la avellana europea. Los autores del estudio de INFOR, han encontrado que frutos secos a 9 meses de mantenerse almacenados mantienen sus características organolépticas sin alteración.

Frente a esta consideración, surge la necesidad de incorporar técnicas de post-cosecha, como es el secado de semillas. Esto permite reducir el contenido de humedad de la semilla para inactivar procesos enzimáticos de degradación o de germinación lo cual hará aumentar el tiempo de almacenamiento de frutos.

En la medida que el tema de la conservación de semillas de piñón se encuentre resuelto, es posible abordar los productos derivados de este producto, ver la factibilidad técnica de producirlos, su calidad y durabilidad.

En lo relativo al mercado de semillas, en el país se comercializan unos 500.000 kilos de piñón crudo y cocido, cantidad que es demandada principalmente por consumidores del sur y centro del país. Este volumen de comercialización ocurre cuando la producción de piñones es máxima, lo que ocurre cada 2 a 4 años, ciclo que será parte de este estudio. Antecedentes recopilados indican que hay una demanda a través de ferias de productos hortícolas, supermercados e industrias de producción de cerdos, que concentran el 75% de la producción, la que es dirigida a las ciudades de Temuco, Concepción, Rancagua y Santiago.



Los precios por Kg. puesto en origen fluctúan entre \$200 y \$450. El 25% de la producción restante es destinado a consumo directo por las comunidades. Los precios de venta a público fluctúan entre \$600 y \$800 por Kilo. En el ámbito de los productores se estima que con precios de \$ 400 por Kg. de frutos recolectados, los ingresos familiares podrían fluctuar entre \$300.000 a \$600.000 por familia-anual.

Tomando en cuenta las consideraciones anteriores, se podrán crear centros de acopio ampliando el período de comercialización del piñón en diferentes estados, ampliando la oferta en el tiempo de 2 a 6 meses (semilla natural seca, semillas limpias secas y semillas tostadas y/o confitadas). Además es necesario estudiar la Harina de piñón y sus posibles usos.

La posibilidad de incorporar calidad y nuevos productos a la producción de piñones, junto con la posibilidad de contar con una oferta estable y conocida, no cabe duda que generará una percepción distinta en torno al recurso nativo, transformándose el bosque actual en un bosque con valor agregado, valorizándolo como un recurso forestal de productos no maderables. De esta forma se generan externalidades positivas por la mantención de la biodiversidad de nuestro bosque nativo.

El presente proyecto pretende beneficiar a varias localidades rurales de la Región de la Araucanía ubicadas en la Comunas de Lonquimay y Curacautín, donde Bosque Modelo y todas las instituciones y organizaciones involucradas están desarrollando un proyecto de desarrollo sustentable para un territorio de 360.000 hectáreas. El potencial de beneficiarios directos para este proyecto es de 500 personas.



6. MARCO GENERAL DEL PROYECTO

La política agraria del Ministerio de Agricultura para orientar el proceso de transformación y modernización productiva se basa en una estrategia de desarrollo agro-rural cuyos ejes orientadores son: el desarrollo de mercados; la innovación, el desarrollo científico-tecnológico y la capacitación; estímulos para inducir aumentos de productividad, acelerar la transformación productiva e incorporar mayores recursos al sector; la vinculación entre el sistema financiero y la agricultura; estímulos a los procesos de elevación de la productividad, rentabilidad y competitividad de las agriculturas campesinas; la recuperación de los recursos naturales del país, y el mejoramiento de la infraestructura y los servicios básicos en el sector rural.

La estrategia diseñada reconoce como un posible escenario futuro a una agricultura orientada a productos de alta calidad y valor unitario, generadora de empleo rural bien remunerado, basada en el desarrollo de los mercados externos y en la transformación técnica, productiva y comercial, lo que exige una labor de fomento y diversificación por parte del Estado, con énfasis en la innovación agraria. En este sentido las líneas de acción que ha diseñado el Gobierno y que guardan relación con el presente estudio son la Innovación y Desarrollo tecnológico, la Productividad de los Recursos Naturales, la Sustentabilidad Ambiental y la Transformación de la Agricultura Familiar Campesina.

Dada la concentración de la especie *Araucaria araucana* en el territorio descrito, la cantidad de aproximadamente 1.500 familias que tienen relación con la extracción y recolección de su semilla y un marco general de ingresos promedio por familia anual de \$1.000.000 a \$2.000.000, caracteriza el impacto que puede llegar a tener un manejo adecuado y sostenido del piñón, en una optimización de su uso y un mejor aprovechamiento como fuente de ingresos.

Para poder realizar esta tarea es necesario conocer sus bondades, sus limitaciones y las posibilidades de recrearlo como un producto atractivo y natural.

Este estudio, además pretende abordar las limitaciones que tiene la especie *Araucaria araucana*, como especie protegida y conocer las limitaciones que tiene por esta situación respecto de la comercialización y exportación de su semilla en el marco de las restricciones de la CITE. A este respecto, el estudio lo abordará durante el año 2004, donde el Coordinador Alterno del proyecto, se hará responsable directo de desarrollarlo. Los antecedentes que se manejan, es que hay restricciones para la corta de la especie y sobre la comercialización de la madera. Respecto a la comercialización en el mercado nacional, de sus semillas, no habrían restricciones. De todas maneras, CONAF, Novena región, aportará con una carta aclaratoria al respecto.





7. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROYECTO

DESCRIPCIÓN

Este proyecto se desarrolla en el marco de las iniciativas que impulsa la Organización Bosque modelo "Araucarias del Alto Malleco". Este bosque modelo ocupa un territorio de una superficie de 360.000 hectáreas, ocupando la totalidad de la comuna de Lonquimay y la mitad de la comuna de Curacautín. Se encuentra conformado por 6 subcuencas denominadas Lonquimay, Liucura, Laguna Galletue, Laguna Icalma, Río Conguillio y parte de la de Río Cautín superior, representa una unidad fisiográfica ilustrativa del paisaje cordillerano de la región, con condiciones climáticas severas y una variada presencia de recursos naturales en condiciones de fragilidad y distinto estado de conservación.

El bosque de Araucaria es uno de los elementos distintivos de la zona donde está emplazado este bosque modelo, concentrando en el entorno del proyecto, la más alta superficie de este tipo forestal de la Región. Esta situación representa una característica relevante, por el valor para la biodiversidad que significa esta especie, y por una ancestral asociación cultural, religiosa y socioeconómica que ha existido entre los bosques de araucaria y las comunidades indígenas allí presentes, correspondientes a la identidad Mapuche-Pehuenche.

El bosque Modelo "Araucarias del Alto Malleco", esta emplazado entre las coordenadas UTM 5690-5760 KM Norte (latitud 38°16'30" a 39°0'0") y UTM 250-330 KM Este (Longitud 70°57'0" a 71°30'0").

Su delimitación Este, coincide con el límite con Argentina, por el norte limita con la divisoria de las aguas de tres subcuencas, Liucura, Lonquimay y Río Cautín superior. Al Sur por la divisoria de aguas de las subcuencas: Liucura, Laguna Icalma, laguna Galletue y río Conguillio. Por el Oeste su limitación estaría dada por la divisora de aguas de la subcuenca río Conguillio y por la línea de alta cumbres, de parte de la subcuenca río Cautín superior.

El acceso a este territorio, al cual lo cruza el paso internacional Pino Achao, se puede realizar desde la carretera panamericana por Victoria, con un recorrido de 60 Km. a Curacautín y 120 Km. hasta la ciudad de Lonquimay. Desde Temuco a Lonquimay se accede por un recorrido de 146 Km. se accede por la carretera Panamericana a la ciudad de Lautaro (30 Km.), desde aquí a Curacautín son 56 Km., luego para llegar a la ciudad de Lonquimay son 60 Km. más de recorrido. Ambas rutas totalmente asfaltadas. En el caso del acceso desde Curacautín a Lonquimay existe una variante al túnel Las Raíces (desarrollo de 4.5 Km.) a la altura de la localidad de Malalcahuello, a través de la cordillera de Sierra Nevada por un trayecto de 25 Km.

DESCRIPCIÓN UNIDAD CENTRAL TÉCNICO – ADMINISTRATIVA DEL PROYECTO

La unidad central Técnico-Administrativa del Proyecto estará ubicada en Lonquimay en las oficinas de Bosque Modelo donde se encuentra el gerente de la organización, secretaria y profesionales y técnicos de apoyo; es aquí donde se conducirá la ejecución, control y seguimiento técnico de las distintas fases de este proyecto. El control financiero del proyecto se llevara en la dirección regional de CONAF por su departamento de finanzas. Respecto a la toma de datos en terreno esto se hará en conjunto con los directores de Bosque Modelo y sus respectivas comunidades: Mallin del Treile, Icalma; Quinquén; Ranquil. Es necesario destacar que la mayor parte de la actividad recolectora de piñones se hace en las Veranadas que pertenecen a Bienes Nacionales, Parques y Reservas nacionales y bosques en común de las comunidades Pehuenche.





La toma de datos y los sectores involucrados, serán: Mallin del Treile y Naranjo, Icalma y Cruzaco; Ranquil y Llames y Quinquen.

CONAF destinará para Coordinador General del proyecto, al SR. Hugo Lucero. La base administrativa del proyecto se encontrará en la Provincial Malleco de CONAF, que es donde se encuentra el área del proyecto.

El representante legal es la Corporación Nacional Forestal, Novena Región de la Araucanía, donde su representante legal es el Sr. Alejandro Blamey A., Director regional de CONAF.

El Coordinador Ejecutivo, es el Sr. Washington Alvarado Toledano, Gerente de Bosque Modelo y Agente Asociado estratégico de CONAF, para este y otros proyectos. La obtención y el procesamiento de la información respecto del Objetivo Especifico N° 1: "Caracterización de la producción de piñones, evaluación de las técnicas de post-cosecha y estimación de la oferta futura", la realizara la Facultad de Ciencias Forestales de la Universidad de Chile, respondiendo por este trabajo al coordinador ejecutivo y al Coordinador general del proyecto.

Respecto del Objetivo especifico N° 4, el proyecto contara con el asesor experto Sr. Carlos Ravanal Espina, Ingeniero forestal; donde este trabajara estrechamente con el Coordinador Ejecutivo. Además se sumaran el Ingeniero Comercial, Sr. Marco Sepúlveda, dentro del financiamiento a Bosque Modelo, y un Ingeniero Forestal, con los cuales se diseñará una estrategia comercial, haciendo una propuesta a mediados del año 2004.

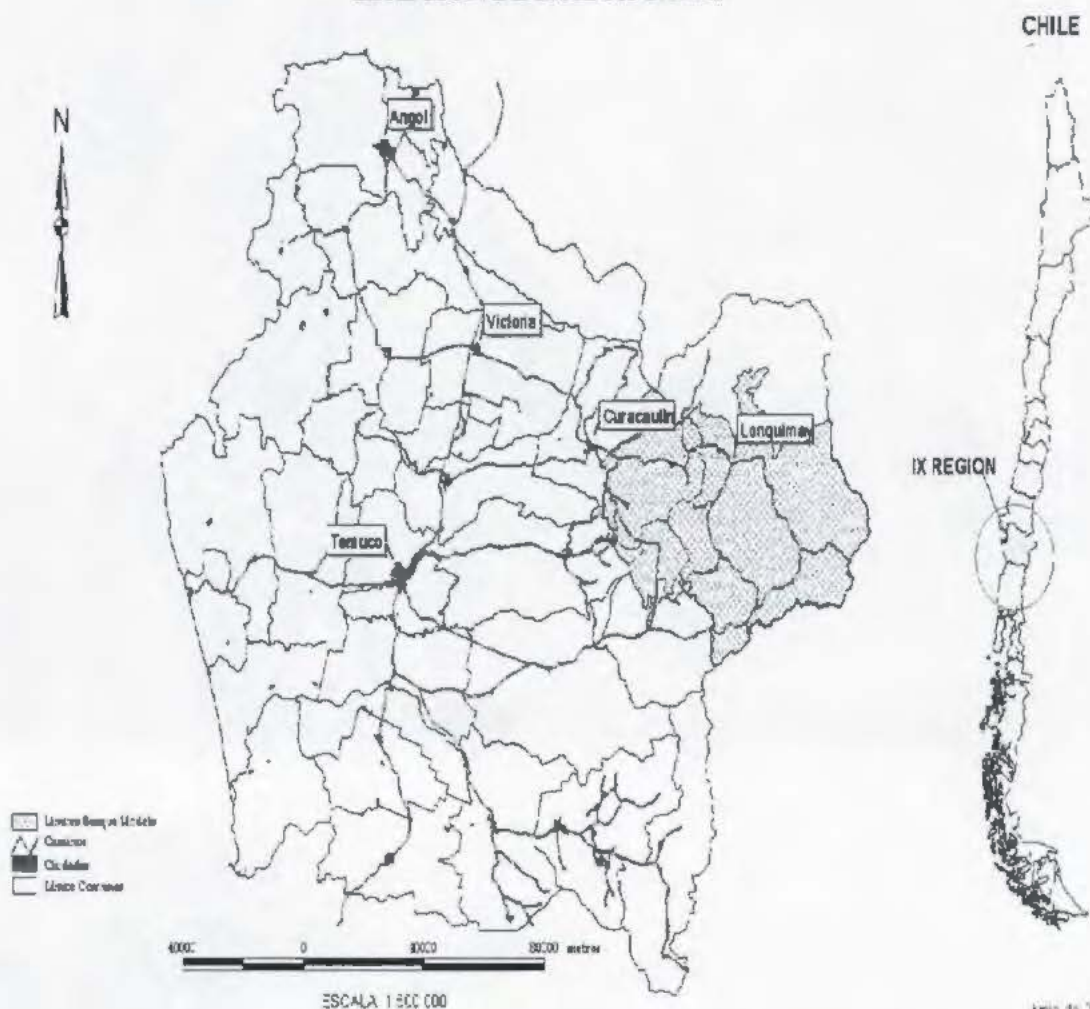
La Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de Chile, actuara como agente asociado y operara como Coordinadora La Ingeniero Agrónoma profesora Ljubica Galletti, la cual dará respuesta a los Objetivos específicos N° 2 y N° 3; desarrollando las técnicas de post-cosecha y desarrollo de productos. Los estados de avance de este proceso y sus resultados serán investigados por el área de post-cosecha. Se agrega a este equipo un egresado de Agronomía que estará trabajando en forma permanente en los análisis de laboratorio.





MAPA

ARAUCARIAS DEL ALTO MALLECO IX REGION DE LA ARAUCANIA





8. OBJETIVOS DEL PROYECTO

8.1. GENERAL:

Estimar la producción disponible de piñón en el territorio de Bosque Modelo de las Comunas de Lonquimay y Curacautín en la IX Región; desarrollar técnicas de post-cosecha e industrialización de los piñones, estudiar los canales de comercialización y proponer alternativas de inversión; estableciendo instancias de difusi

8.2 ESPECÍFICOS:

- 1.- Caracterización de la producción de piñones, evaluación de las técnicas de cosecha y estimación de la oferta futura, acompañado de una caracterización del estado de la regeneración de la araucaria.
- 2.- Aplicación de técnicas de Post-cosecha para asegurar calidad alimenticia del piñón y desarrollo de productos.
- 3.- Desarrollar productos a partir de piñón que satisfagan requerimientos nutricionales y tengan alto valor agregado.
4. Elaborar un plan de inversión para un centro de acopio de piñones, u otras alternativas de inversión, acompañando a este análisis con un informe de las regulaciones de la CITES sobre la araucaria.
5. Traspasar la información y técnicas generadas a los agricultores, agroindustrias y otros destinatarios.



9. METODOLOGÍA Y PROCEDIMIENTOS

Para dar cumplimiento a los objetivos propuestos, a continuación se describe la metodología y procedimientos a emplear que permitirá materializar los resultados indicados en el capítulo 8.

Objetivo específico 1. Caracterización de la producción de piñones, evaluación de las técnicas de cosecha y estimación de la oferta futura.

Se consideran las siguientes actividades, dentro de este objetivo:

- 1.1. Estratificación de los bosques de araucaria y áreas de cosecha de piñón.
- 1.2. Evaluación del desarrollo de las semillas.
- 1.3. Cuantificación de la producción.
- 1.4. Caracterización y evaluación de técnicas de cosecha de piñones.
- 1.5. Estimación de la producción futura de semillas.
- 1.6. Análisis del estado de regeneración natural de la araucaria.

En el sector oriental de la IX Región y utilizando como base el Catastro de Vegetación, que será complementado con cartas y fotografías aéreas, se identificará cartográficamente el área de distribución de Araucaria araucana y se estratificarán los bosques en relación con características edafoclimáticas y grado de intervención. Adicionalmente, se situarán cartográficamente los poblados indígenas (Pehuenche) y sus áreas de influencia en la colecta de piñones.

De la cartografía generada, se seleccionarán los estratos más extensos y que cubran una proporción importante de los bosques donde se colectan piñones. En ellos se ubicará al menos 6 rodales uno por piso altitudinal (1200-1500 y 1500-1800 msnm) y calidad de sitio (bueno, regular y malo). En los rodales seleccionados, se realizará una descripción dasométrica del bosque y se cuantificará la producción de semillas. Para ello se establecerán parcelas de muestreo, de las cuales se obtendrán tablas de rodal y la participación de los árboles en la reproducción. En las parcelas de muestreo, se cuantificará la producción de semilla por medio de los conos en los árboles en los años 2004, 2005 y 2006, estableciendo la variabilidad anual.

Simultáneamente, durante la primera temporada se evaluará el proceso de maduración de las semillas en relación con diferentes condiciones ambientales y fecha de cosecha. Para ello, en un estrato altitudinal se cosecharán semillas en tres fechas (enero, febrero y marzo). Las muestras colectadas, serán analizadas en laboratorio (ver objetivo específico 2), para determinar la variabilidad de las características físicas y químicas de la semilla según fecha de recolección.

Se analizarán las técnicas de cosecha actualmente empleadas, se caracterizarán en términos de lugar, fecha y método. Esta información, permitirá conocer las condiciones en que habitualmente se desarrolla esta actividad. Estos antecedentes se analizarán en conjunto con la evaluación del desarrollo de las semillas descrito anteriormente.

Con los antecedentes recopilados durante el proyecto, se propondrá:

- a) **Fechas y métodos de cosechas apropiados.**
- b) **Una metodología para estimar la producción futura de semillas, basado en parámetros de fácil medición.**





9. METODOLOGÍA Y PROCEDIMIENTOS

Objetivo Específico 2. Aplicación de técnicas de post-cosecha para asegurar calidad alimenticia del piñón y desarrollo de productos.

Se consideran las siguientes actividades, dentro de este objetivo:

2.1. Definición de sectores para el análisis físico y químico de semillas. Año 2003-2004.

Se seleccionarán dos estratos o zonas productoras de Araucarias identificados por características climáticas y de altura definidas con la asesoría de expertos en bosque nativo; en cada estrato se elegirán tres áreas en las cuales se recolectarán piñones de maduración homogénea. En ellos se estudiará las características físicas (peso, dimensiones, porcentaje de semillas sanas y pérdidas por pelado) y composición química de los frutos en cuanto a: humedad por secado en estufa a 60°C hasta peso constante (AOAC, 1984), contenido total de almidón, (Método Sachse, A.O.A.C, 1984) contenido de almidón resistente (Método Goñi et al, 1986), composición del almidón (contenido de amilosa, Método colorimétrico Morrison y Lagnelet, 1983); contenido de proteínas (Método Micro-Kjeldal A.O.A.C. 1984); Azúcares totales y reductores (Munson y Walker, A.O.A.C. 1984).

2.2. Aplicación de tratamientos de Post-cosecha. Años 2004-2005.

De cada estrato definido en la etapa precedente se elegirán los piñones de un área en el superior y dos en el inferior, los que serán sometidos a los siguientes tratamientos: T1 piñones con humedad de cosecha envasados en malla sin restricción de atmósfera; T2 piñones con humedad de cosecha, envasados en un material con permeabilidad al oxígeno de 3.900 a 13.000 mL/m² d; T3 piñones con humedad de cosecha, envasados en material 3-6 mL/m² d. Para cada tratamiento se harán cuatro repeticiones con una unidad muestral de 1 Kg. y se utilizará un diseño totalmente al azar.

Se controlará periódicamente la atmósfera generada dentro del envase (7,15,30,45,90,135,180,225,270 días) para relacionarla con los cambios químicos ocurridos en el piñón. La concentración de CO₂ y O₂ (%) dentro de los envases se determinará extrayendo una muestra de 5 mL de aire e inyectándolo en un cromatógrafo Hewlett Packard 5800 Serie II con columnas Sieve molecular y Porapak Q.

Los piñones de los tratamientos anteriores se almacenarán en cámara frigorífica a 4°C y 80% de HR durante 9 meses, y se realizarán análisis de humedad, almidón total, almidón resistente, amilosa, azúcares totales y reductores, evaluación sensorial de textura y aceptabilidad.

En el año 2005, de los dos estratos estudiados, se elegirán un área de cada uno de ellos y los piñones serán sometidos a los siguientes tratamientos: T1 piñones con humedad de cosecha envasados en malla sin restricción de atmósfera; T2 piñones secados a 40°C hasta humedad residual de 38% y envasados en material restringido al vapor de agua; T3 piñones envasados en el mejor material de permeabilidad restringida del año anterior.

Los análisis que se realizarán en los laboratorios involucrados en este proyecto son:

1. Características Físicas: peso, color instrumental, tamaño, humedad, porcentaje de semillas sanas.
2. Características químicas: Almidón total, Amilosa, Azúcares totales, azúcares reductores, proteínas
3. Determinación de gases (anhídrido carbónico y oxígeno).
4. Capacidad de conservación tanto de materia prima como de productos elaborados.





Los análisis que se solicitarán como prestación de servicios a laboratorios de la facultad no involucrados en este proyecto son:

5. Análisis sensorial
6. Análisis de minerales
7. Análisis Almidón resistente y fibra dietaria

Se controlará periódicamente la atmósfera generada dentro del envase (7,15,30,45,90,135,180,225,270 días) para relacionarla con los cambios químicos ocurridos en el piñón. La concentración de CO_2 y O_2 (%) dentro de los envases se determinará extrayendo una muestra de 5 mL de aire e inyectándolo en un cromatógrafo Hewlett Packard 5800 Serie II con columnas Sieve molecular y Porapak Q.

Los piñones de los tratamientos anteriores se almacenarán en cámara frigorífica a 4°C y 80% de HR durante 9 meses, y se realizarán análisis de humedad, almidón total, almidón resistente, amilosa, azúcares totales y reductores, evaluación sensorial de textura y aceptabilidad.

Laboratorios en los que se harán los análisis solicitados como prestación de servicios son:

- 1) Laboratorio de Evaluación sensorial, a cargo de Ester Araya
Departamento de Agroindustria y Enología
- 2) Laboratorio de Química, a cargo de Italo Chiffelle
Departamento de Agroindustria y Enología
- 3) Laboratorio de Análisis Foliar, a cargo de Silvia Rojas
Departamento Producción Agrícola





Objetivo Específico 3. Desarrollo de productos a partir del piñón que satisfagan requerimientos nutricionales y tengan alto valor agregado

3.1. Preparación de harinas enriquecidas y selección de mezcla, año 2004

Se prepararán harinas de piñones enriquecidas con minerales y fibra dietaria, según la siguiente línea de flujo; Pelado – Secado – Molienda – Tamizado – Enriquecimiento. Las harinas se usarán para formular alimentos tipo galletas que permitan proporcionar a los niños de las comunidades Pehuenches un alimento que cubra parte de los déficit nutricionales más frecuentes. En estudios preliminares se establecerá los niveles de mezclas de harinas de trigo, piñón y avena más convenientes.

3.2. Elaboración de galletas con mezcla de harinas seleccionada, año 2004.

Con la mejor mezcla se elaborarán galletas en las cuales se evaluará la calidad física (peso, diámetro, color, humedad) química- nutricional (composición proximal, contenido de fibra dietaria, minerales, aporte calórico) y sensorial (calidad y aceptabilidad) y su capacidad de conservación. Las galletas elaboradas con esta harina enriquecida se podrían incorporar en los desayunos entregados por la JUNAEB, o bien, ser preparadas en el ámbito casero para lo cual se podría hacer la transferencia necesaria.

3.3. Desarrollo de productos glaseados con alto valor agregado, año 2005

Se estudiará el efecto de las diferentes características químicas de los frutos sobre la calidad de los productos glaseados, relacionando las características sensoriales obtenidas con las variaciones detectadas en la materia prima. Para ello, se aplicará la línea de flujo de mejor comportamiento (cocción en agua – pelado – inmersión en almíbar de sacarosa y glucosa- aumento gradual de la concentración del almíbar – aplicación periódica de altas temperaturas y secado) y se evaluarán sus características químicas (azúcares totales y reductores, almidón resistente), sensoriales (calidad y aceptabilidad) y su capacidad de conservación.

En resumen, los nuevos productos que se desarrollaran, serán los siguientes:

- Piñones glaseados
- Galletas de piñones, en distintas mezclas
- Harinas de piñón en distintas mezclas

Por último, se aplicaran distintas técnicas de conservación (atmósfera modificada), con el objeto de llegar a un óptimo en la conservación del piñón y de sus cualidades organolépticas





9. METODOLOGÍA Y PROCEDIMIENTOS

Objetivo Específico 4. Elaborar un plan de inversión para un centro de acopio de piñones.

Se consideran las siguientes actividades, dentro de este objetivo:

4.1. Análisis del mercado interno local y nacional:

Determinar el volumen de piñones que se comercializa en el país, caracterizar la oferta y quienes son los agentes de compra de este producto natural, los usos que tiene y los valores a los cuales se transa..

A través de una encuesta de terreno, en los tres estratos seleccionados en el objetivo N°1, se determinará en conjunto con las familias recolectoras, el total por estrato recolectado, a partir de estos datos se estimará el volumen total recolectado en el territorio. A través de esta misma encuesta se determinarán que volúmenes se destinan a la venta y quienes son los agentes compradores, los usos del producto y su mercado de destino. Además se realizará un recorrido de los puntos de venta en Temuco y Santiago.. Los análisis de mercado comenzarán a realizarse el año 2004

4.2. Proponer un mercado potencial de productos a partir del piñón que permitan abrir nichos específicos de mercado:

De acuerdo a la calidad de los productos desarrollados y los posibles usos, realizar un estudio de los potenciales demandantes y los volúmenes y precios que se podrían requerir para estos productos.

En el mes de Junio del año 2004, se presentará una propuesta de estrategia comercial, respecto del piñón y sus productos elaborados. El profesional de Ingeniería comercial en conjunto con el equipo técnico será el responsable de elaborarla. A esa fecha, ya se habrán contactado un par de Agroindustrias interesadas en seguir este proceso, a las cuales se las mantendrá informadas.

La estrategia comercial debe ser elaborada tomando en cuenta, la raíz cultural de los pehuenche y su capacidad de empoderarse de estas posibilidades. Requiere maduración y claridad de todos los actores, pero muy importante, como van madurando esta propuesta los líderes de pehuenche y colonos del territorio. Por otro lado, la estrategia comercial, al abordar el desarrollo de los productos elaborados, tiene que contestar si esa elaboración es posible con las capacidades instaladas hoy en día.

Realizada la obtención de productos, como piñones glaseados, confitados, harina de piñón y galletas, se buscarán posibles usuarios de estos productos, como empresas del rubro de alimentos, gastronómico y JUNJI, donde se les hará llegar una muestra de cada uno de ellos, con el fin que puedan conocerlos y abordar una demanda potencial, estimando precios unitarios y volúmenes.





4.3. Formulación de un proyecto de Inversión, basado en la instalación de una cancha de acopio:

Dada la ciclicidad anual que presenta naturalmente la producción de piñones y la importancia que tiene mantener sus cualidades organolépticas, además de obtener una oferta estable en el tiempo, el análisis de la instalación de una cancha de acopio en el territorio puede resultar un proyecto económico muy interesante.

Se realizará un estudio de prefactibilidad de la instalación de una cancha de acopio de piñones, considerando todos los costos de inversión y costos de operación involucrados, esto con el fin de visualizar la instalación de uno o más poderes de compra en el territorio, asegurando una optima calidad de la materia prima.

Por otro lado, se analizarán otras alternativas de inversión, de menor costo y que puedan ser ejecutadas en el territorio por los mismos recolectores u organizaciones del territorio. Esto no es menor, el piñón fresco se comercializa en grandes volúmenes por año, y al parecer va en aumento. El análisis y propuesta de unidades de producción de productos elaborados en base al piñón, con una tecnología que cumpla los estándares de calidad básicos y con bajas inversiones de capital, es una de las acciones necesarias de evaluar en este estudio.

Objetivo Específico 5: Traspasar la información y técnicas generadas a los agricultores, agroindustria y otros destinatarios.

Se consideran las siguientes actividades, dentro de este objetivo:

5.1. Transferencia de la información y técnicas:

Los Bosques Modelos realizan una investigación aplicada y no especulativa u teórica, sin colocarle una impronta negativa a estas últimas. La necesidad de este estudio, no lo vemos desde el punto de vista de las carencias, sino de las oportunidades. Es una oportunidad para los recolectores, especialmente pehuenche de conocer todas las variables que obstaculizan y permitirían el desarrollo del mercado del piñón.

Este estudio es con el fin que ellos puedan capitalizar una larga historia de uso del piñón.

La transferencia se va a realizar, en el momento de las actividades de terreno y en este caso va a ser bidireccional. Se van a realizar 12 talleres en terreno, en cuatro comunidades: Mallin del Treile y naranjo; Ranquil y Llamas; Quinquen e Icalma., tres talleres en cada una de las comunidades. Los talleres serán conducidos e implementados por Bosque Modelo; donde se informará cada etapa del proceso y donde se realizarán talleres interactivos. El primer taller se realizará el primer semestre del año 2004, donde se abordará el significado del estudio, los avances logrados y la captura de información y opiniones al respecto. El segundo taller se hará durante el primer semestre del año 2005, donde se expondrá lo avanzado y se discutirá la estrategia comercial. El tercer taller, durante el año 2006, expondrá las conclusiones del estudio, la potencia de cada uno de los productos y los caminos a seguir. Se aplicarán metodologías participativas a cargo de una Antropóloga y un Facilitador intercultural; ambos además acompañarán las gestiones de terreno, con lo cual habrá una cercanía estrecha con los recolectores.

Se realizarán tres seminarios y un video, este último a cargo de la escuela de Agronomía de la U. de Chile, estos van a un público más amplio, incluyendo a los recolectores y los potenciales demandantes de los productos generados y descubiertos por el estudio.

Talleres y seminarios, irán acompañados por degustaciones y análisis de los distintos productos.



10. ACTIVIDADES DEL PROYECTO (adjuntar Carta Gantt mensual para la totalidad del proyecto)

AÑO 2003				
Objetivo especif. Nº	Actividad Nº	Descripción	Fecha Inicio	Fecha Término
1	1.1	Estratificación de los bosques de Araucaria y áreas de cosecha de piñón		
	1.1.1	Adquisición de material cartográfico	15.12	31.12





10. ACTIVIDADES DEL PROYECTO (adjuntar Carta Gantt mensual)

AÑO 2004

Objetivo Especif. N°	Actividad N°	Descripción	Fecha Inicio	Fecha Término
1	1.1	Estratificación de los bosques de Araucaria y áreas de cosecha de piñón		
	1.1.1	Cartografía, Selección de rodales año 2004. (Incluye Fotointerpretación, Cartografía preliminar de estratos, Chequeo de terreno)	01.01	15.01.
	1.1.2	Elaboración de Formularios.	01.01	15.01
	1.1.3	Ubicación de rodales para evaluar producción de semillas.	16.01	30.03
	1.2	Evaluación del desarrollo de maduración de las semillas de piñón		
	1.2.1	Toma de muestras para evaluación del desarrollo de semillas.	16.01	15.03
	1.2.2	Envío de muestras a laboratorio	17.01	16.03
	1.2.3	Recepción y análisis de datos físico químicos	17.03	30.06
	1.3	Cuantificación de la producción en rodales seleccionados ubicados en áreas de cosecha		
	1.3.1	Establecimiento de parcelas de muestreo y evaluación de la producción.	16.02	16.04
	1.3.2	Análisis de datos	01.03	31.05
	1.3.2	Elaboración de informe preliminar	01.05	30.06
	1.4	Caracterización y evaluación de técnicas de cosecha de piñón		
	1.4.1	Entrevistas a recolectores	16.02	15.05
	1.4.2	Procesamiento de información	01.03	30.06
	1.4.3	Elaboración de informe diagnóstico	01.07	30.08
	1.5	Estimación de la producción futura de semillas		
	1.5.1	Preselección de modelos predictivos	01.07	30.08
	1.5.2	Ajuste de modelos predictivos	01.09	30.10
	1.5.3	Selección de mejor modelo	01.11	31.11
	1.6	Análisis del estado de la regeneración natural de la araucaria		
	1.6.1	Establecimiento de parcelas de muestreo en rodales seleccionados	01.03	15.03
	1.6.2	Obtención y análisis de datos	16.03	31.11
	1.6.3	Elaboración de informe preliminar	01.12	31.12





10. ACTIVIDADES DEL PROYECTO (adjuntar Carta Gantt mensual)

AÑO 2005				
Objetivo Especif. N°	Actividad N°	Descripción	Fecha Inicio	Fecha Término
1	1.3	Cuantificación de la producción en rodales seleccionados ubicados en áreas de cosecha		
	1.3.1	Evaluación de la producción 2005	16.02	16.04
	1.3.2	Análisis de datos	01.03	31.05
	1.3.2	Elaboración de 2° informe	01.05	30.06
	1.4	Caracterización y evaluación de técnicas de cosecha de piñón		
	1.4.1	Validación diagnóstico	16.02	15.05
	1.4.2	Procesamiento de información	01.03	30.06
	1.4.3	Elaboración de propuesta	01.07	30.08
	1.5	Estimación de la producción futura de semillas		
	1.5.1	Validación de modelo con cosecha 2005	01.07	30.08
	1.5.2	Ajuste de modelos predictivo	01.09	30.10
	1.5.3	Selección de mejor modelo	01.11	31.11
	1.6	Análisis del estado de la regeneración natural de la araucaria		
	1.6.2	Obtención y análisis de datos temporada 2005	16.03	31.11
	1.6.3	Elaboración de informe año 2005	01.12	31.12





10. ACTIVIDADES DEL PROYECTO (adjuntar Carta Gantt mensual)

AÑO 2006

Objetivo Especif. N°	Actividad N°	Descripción	Fecha Inicio	Fecha Término
1	1.3	Cuantificación de la producción en rodales seleccionados ubicados en áreas de cosecha		
	1.3.1	Evaluación de la producción 2006	16.02	16.04
	1.3.2	Análisis de datos	01.03	31.05
	1.3.2	Elaboración de 3° informe y final	01.05	15.06
	1.4	Caracterización y evaluación de técnicas de cosecha de piñón		
	1.4.4	Transferencia y aplicación de propuesta de técnicas de cosecha.	16.02	15.05
	1.4.5	Elaboración de informe final	01.03	15.06
	1.5	Estimación de la producción futura de semillas		
	1.5.1	Validación de modelo con cosecha 2006	01.03	15.06
	1.5.2	Ajuste de modelos predictivo	01.03	15.06
	1.5.3	Selección de mejor modelo (etapa final)	01.03	15.06
	1.6	Análisis del estado de la regeneración natural de la araucaria		
	1.6.2	Obtención y análisis de datos temporada 2006	16.03	31.05
	1.6.3	Elaboración de informe año 2006 y final	01.12	15.06





10. ACTIVIDADES DEL PROYECTO (adjuntar Carta Ganitt mensual para la totalidad del proyecto)

AÑO 2004

Objetivo Especif. N°	Actividad N°	Descripción	Fecha Inicio	Fecha Término
2	2.1	Análisis físico químico de semillas de áreas de cosecha seleccionadas		
	2.1.1	Recolección de muestras en áreas de estudio seleccionadas.	16/01	15/03
	2.1.2	Análisis físicos y químicos de los piñones.	31/03	13/06
	2.1.3	Análisis de resultados de la caracterización física y química	02/06	02/07
	2.2	Aplicación de tratamientos de post-cosecha		
	2.2.1	Selección de materiales de envase para los tratamientos post-cosecha, compra de insumos (Helio, estándares de CO ₂ y O ₂)	06/01	31/01
	2.2.2	Puesta apunto de cámara frigorífica, cromatógrafo, instrumentos a utilizar	15/01	30/01
	2.2.3	Cosecha y traslado de Piñones al Laboratorio de Post-cosecha de la Facultad de Ciencias Agronómicas. Universidad de Chile	17/01	21/03
	2.2.4	Montaje de ensayos en Laboratorio de post-cosecha	7/03	25/03
	2.2.5	Análisis físicos, químicos y sensoriales de materia prima	7/03	28/03
	2.2.6	Análisis de atmósfera interna de envases (15 días de conservación)	21/03	8/04
	2.2.7	Análisis de atmósfera interna de envases (30 días de conservación)	4/04	22/04
	2.2.8	Análisis de atmósfera interna de envases (45 días de conservación)	18/04	06/05
	2.2.9	Evaluación química y sensorial a los 45 días	18/04	03/06
	2.2.10	Análisis de atmósfera interna de envases (90 días de conservación)	30/05	17/06
	2.2.11	Evaluación química y sensorial a los 90 días	30/05	15/07
	2.2.12	Análisis de atmósfera interna de envases (135 días de conservación)	11/07	29/07
	2.2.13	Evaluación química y sensorial a los 135 días	11/07	26/08
	2.2.14	Análisis de atmósfera interna de envases (180 días de conservación)	22/08	9/09
	2.2.15	Evaluación química y sensorial a los 180 días	22/08	7/10





	2.2.16	Análisis de atmósfera interna de envases (225 días de conservación)	3/10	21/10
	2.2.17	Evaluación química y sensorial a los 225 días	3/10	18/11
	2.2.18	Análisis de atmósfera interna de envases (270 días de conservación)	14/11	2/12
	2.2.19	Evaluación química y sensorial a los 270 días	14/11	30/12
	2.2.20	Análisis de resultados	5/05	30/12





10. ACTIVIDADES DEL PROYECTO (adjuntar Carta Gantt mensual para la totalidad del proyecto)

AÑO 2005

Objetivo Especif. N°	Actividad N°	Descripción	Fecha Inicio	Fecha Término
2	2.1	Análisis físico químico de semillas de áreas de cosecha seleccionadas (dos zonas)		
	2.1.1	Recolección de piñones en las dos zonas de mayor diferencia	03/03	21/03
	2.2.2	Análisis de materia prima	03/03	25/03
	2.3.3	Secado de piñones y análisis químicos	03/03	21/03
	2.2	Aplicación de tratamientos de postcosecha		
	2.2.1	Montaje de ensayos en Laboratorio de Postcosecha	9/03	25/03
	2.2.2	Análisis físicos, químicos y sensoriales de materia prima	9/03	28/03
	2.2.3	Análisis de atmósfera interna de envases (15 días de conservación)	23/03	8/04
	2.2.4	Análisis de atmósfera interna de envases (30 días de conservación)	06/04	22/04
	2.2.5	Análisis de atmósfera interna de envases (45 días de conservación)	20/04	06/05
	2.2.6	Evaluación química y sensorial a los 45 días	20/04	03/06
	2.2.7	Análisis de atmósfera interna de envases (90 días de conservación)	01/06	17/06
	2.2.8	Evaluación química y sensorial a los 90 días	01/06	15/07
	2.2.9	Análisis de atmósfera interna de envases (135 días de conservación)	13/07	29/07
	2.2.10	Evaluación química y sensorial a los 135 días	13/07	26/08
	2.2.11	Análisis de atmósfera interna de envases (180 días de conservación)	24/08	09/09
	2.2.12	Evaluación química y sensorial a los 180 días	24/08	07/10
	2.2.13	Análisis de atmósfera interna de envases (225 días de conservación)	05/10	21/10
	2.2.14	Evaluación química y sensorial a los 225 días	05/10	18/11
	2.2.15	Análisis de atmósfera interna de envases (270 días de conservación)	16/11	02/12
	2.2.16	Evaluación química y sensorial a los 270 días	16/11	30/12





10. ACTIVIDADES DEL PROYECTO (adjuntar Carta Gantt mensual para la totalidad del proyecto)

AÑO 2004

Objetivo Especif. N°	Actividad N°	Descripción	Fecha Inicio	Fecha Término
3	3.1	Preparación de harinas enriquecidas		
	3.1.1	Recopilación de antecedentes sobre necesidades nutricionales de comunidades Pehuenche.	1/01	30/01
	3.1.2	Obtención de harina de piñón para estudios preliminares de mezclas.	10/03	24/03
	3.2	Elaboración de galletas		
	3.2.3	Elaboración de galletas con diferentes mezclas de harinas de trigo, piñón y avena (ensayos preliminares).	17/03	17/04
	3.2.4	Selección de la mejor mezcla.	17/03	17/04
	3.2.5	Análisis físicos, químicos-nutricional y sensorial de las galletas.	17/03	28/04
	3.2.6	Elaboración de galletas con piñones conservados por 45 días.	18/04	06/05
	3.2.6.1	Análisis físicos, químicos-nutricional y sensorial (calidad y aceptabilidad).	18/04	03/06
	3.2.6.2	Conservación y análisis de galletas.	18/04	18/07
	3.2.7	Elaboración de galletas con piñones conservados por 90 días.	30/05	17/06
	3.2.7.1	Análisis físicos, químicos-nutricional y sensorial (calidad y aceptabilidad).	30/05	15/07
	3.2.7.2	Conservación y análisis de galletas.	30/05	15/07
	3.2.8	Elaboración de galletas con piñones conservados por 135 días.	11/07	29/07
	3.2.8.1	Análisis físicos, químicos-nutricional y sensorial (calidad y aceptabilidad).	11/07	26/08
	3.2.8.2	Conservación y análisis de galletas.	11/07	11/10
	3.2.9	Elaboración de galletas con piñones conservados por 180 días.	22/09	09/09
	3.2.9.1	Análisis físicos, químicos-nutricional y sensorial (calidad y aceptabilidad).	22/09	07/10
	3.2.9.2	Conservación y análisis de galletas.	22/09	22/12
	3.2.10	Elaboración de galletas con piñones conservados por 225 días.	03/10	21/10
	3.2.10.1	Análisis físicos, químicos-nutricional y sensorial (calidad y aceptabilidad).	03/10	18/11
	3.2.10.2	Conservación y análisis de galletas.	03/10	30/12
	3.2.11	Elaboración de galletas con piñones conservados por 270 días.	14/11	02/12
	3.2.11.1	Análisis físicos, químicos-nutricional y sensorial (calidad y aceptabilidad).	14/11	30/12
	3.2.11.2	Conservación y análisis de galletas.	14/11	30/12



10. ACTIVIDADES DEL PROYECTO (adjuntar Carta Gantt mensual para la totalidad del proyecto)

AÑO 2005

Objetivo Especif. N°	Actividad N°	Descripción	Fecha Inicio	Fecha Término
3	3.1	Elaboración y conservación de productos		
	3.1.1	Conservación y análisis de galletas	03/01	03/03
	3.1.2	Elaboración de piñones glaseados con la materia prima inicial	03/03	21/03
	3.1.3	Análisis químicos y sensoriales (calidad y aceptabilidad)	03/03	25/03
	3.1.4	Elaboración de glaseados con piñones después de 45 días de conservación	20/04	06/05
	3.1.5	Análisis químicos y sensoriales (calidad y aceptabilidad)	20/04	03/06
	3.1.6	Conservación y análisis de piñones glaseados	20/04	20/05
	3.1.7	Elaboración de glaseados con piñones después de 90 días de conservación	01/06	17/06
	3.1.8	Análisis químicos y sensoriales (calidad y aceptabilidad)	01/06	15/07
	3.1.9	Conservación y análisis de piñones glaseados	01/06	01/07
	3.1.10	Elaboración de glaseados con piñones después de 135 días de conservación	13/07	29/07
	3.1.11	Análisis químicos y sensoriales (calidad y aceptabilidad)	13/07	26/08
	3.1.12	Conservación y análisis de piñones glaseados	13/07	13/08
	3.1.13	Elaboración de glaseados con piñones después de 180 días de conservación	24/08	09/09
	3.1.14	Análisis químicos y sensoriales (calidad y aceptabilidad)	24/08	07/10
	3.1.15	Conservación y análisis de piñones glaseados	24/08	24/09
	3.1.16	Elaboración de glaseados con piñones después de 225 días de conservación	05/10	21/10
	3.1.17	Análisis químicos y sensoriales (calidad y aceptabilidad)	05/10	18/11
	3.1.18	Conservación y análisis de piñones glaseados	05/10	05/11
	3.1.19	Elaboración de glaseados con piñones después de 270 días de conservación	16/11	02/12
	3.1.20	Análisis químicos y sensoriales (calidad y aceptabilidad)	16/11	30/12
	3.1.21	Conservación y análisis de piñones glaseados	16/11	16/12





10. ACTIVIDADES DEL PROYECTO (adjuntar Carta Gantt mensual para la totalidad del proyecto)

AÑO 2004

Objetivo Especif. N°	Actividad N°	Descripción	Fecha Inicio	Fecha Término
4	4.1	Análisis del mercado interno local y nacional		
	4.1.1	A través de un censo en el territorio conocer el volumen de venta que tiene el piñón.	01/02/04	30/04/04
	4.1.2	Identificar N° de agentes vinculados a la venta. Oferta.	01/02/04	30/04/04
	4.1.3	Identificar N° de agentes vinculados a la compra. Demanda.	01/02/04	30/04/04
	4.1.4	Determinación de la cadena de comercialización y Construcción de Estrategia Comercial.	01/05/04	30/07/04
	4.1.5	Determinación de Precios.	01/05/04	30/07/04
	4.2	Proposición de un mercado potencial de productos a partir del piñón que permitan abrir nichos específicos de mercado		
	4.2.1	Recopilación de información de compra y venta de piñón. Primer análisis del mercado nacional del piñón.	01/08/04	31/12/04
	4.3	Formulación de un proyecto de Inversión, basado en la instalación de una cancha de acopio y proyectos alternativos.	01/10/04	31/12/04

10. ACTIVIDADES DEL PROYECTO (adjuntar Carta Gantt mensual para la totalidad del proyecto)

AÑO 2005

Objetivo Especif. N°	Actividad N°	Descripción	Fecha Inicio	Fecha Término
4	4.1	Análisis del mercado interno local y nacional		
	4.1.1	A través de un censo en el territorio conocer el volumen de venta que tiene el piñón.	01/02/05	30/04/05
	4.1.2	Identificar N° de agentes vinculados a la venta. Oferta.	01/02/05	30/04/05
	4.1.3	Identificar N° de agentes vinculados a la compra. Demanda.	01/02/05	30/04/05
	4.1.4	Determinación de la cadena de comercialización y Construcción de Estrategia Comercial.	01/05/05	30/07/05
	4.1.5	Determinación de Precios.	01/05/05	30/07/05
	4.2	Proposición de un mercado potencial de productos a partir del piñón que permitan abrir nichos específicos de mercado	01.06.05	31.08.05





	4.2.1	Recopilación de información de compra y venta de piñón. Primer análisis del mercado nacional del piñón.	01/08/05	31/12/05
	4.3	Formulación de un proyecto de Inversión, basado en la instalación de una cancha de acopio	01.09.05	31.12.05
	4.3.1	Análisis de proyectos de inversión.	01/03/06	30/05/06

10. ACTIVIDADES DEL PROYECTO (adjuntar Carta Gantt mensual para la totalidad del proyecto)

AÑO 2006

Objetivo especif. N°	Actividad N°	Descripción	Fecha Inicio	Fecha Termino
4	4.2	Proposición de un mercado potencial de productos a partir del piñón que permitan		
	4.2.1	Determinar la cadena de comercialización.	01/03/06	30/04/06
	4.2.2	Determinación de precios.	01/03/06	30/04/06
	4.2.3	Determinar la demanda potencial de productos elaborados.	01/01/06	30/05/06

10. ACTIVIDADES DEL PROYECTO (adjuntar Carta Gantt mensual para la totalidad del proyecto)

AÑO 2004

Objetivo especif. N°	Actividad N°	Descripción	Fecha Inicio	Fecha Termino
5	5.1	Transferencias de información y técnicas		
	5.1.1	Talleres de inicio (4)	30.04	15.06
	5.1.2	Seminario y degustaciones	30.05	15.06





10. ACTIVIDADES DEL PROYECTO (adjuntar Carta Gantt mensual para la totalidad del proyecto)

AÑO 2005

Objetivo especif. N°	Actividad N°	Descripción	Fecha Inicio	Fecha Termino
5	5.1	Transferencias de información y técnicas		
5	5.1.1	Talleres de transferencia (4)	30.04	30.6
	5.1.2	Seminario y degustaciones	30.08	30.08

10. ACTIVIDADES DEL PROYECTO (adjuntar Carta Gantt mensual para la totalidad del proyecto)

AÑO 2006

Objetivo especif. N°	Actividad N°	Descripción	Fecha Inicio	Fecha Termino
5	5.1	Transferencias de información y técnicas		
	5.1.2	Seminario y degustaciones	30.05	15.06
	5.1.3	Talleres de cierre(4)	30.05	15.06





11. RESULTADOS ESPERADOS E INDICADORES

11.1 Resultados esperados por objetivo

Obj. Esp. Nº	Resultado	Indicador	Meta Final	Parcial	
				Meta	Plazo
1	Caracterización de las técnicas de cosecha.	Calidad de la semilla obtenida.	Generar una metodología de cosecha.	33%	06/2004
				66%	06/2005
				100%	06/2006
	Estimación de producción futura de semillas.	Volumen a obtener por estrato.	Obtención de un modelo predictivo.	33%	06/2004
				66%	06/2005
				100%	06/2006
	Evaluación de la regeneración de Araucaria	Informe	Estimación de impacto	33%	06/2004
				66%	06/2005
				100%	06/2006
2	Seleccionar el material de envase que proporcione la atmósfera modificada que asegure la mayor durabilidad de los piñones en post-cosecha.	No brotación	100% apta para el consumo	17%	04/2004
				33%	05/2004
				50%	07/2004
				83%	10/2004
				100%	11/2004
3	Formulación de una mezcla de harinas (piñón, trigo, avena) enriquecidas para desarrollar un producto tipo galletas	Buen aporte nutricional y buena conservación.	Obtener galletas nutritivas y de buena conservación con piñones almacenados por 9 meses.	15%	2004
				32%	18/07
				48%	30/08
				67%	11/10
				82%	22/12
				100%	30/12
					2005
					30/01
	Elaboración de piñones glaseados.	Producto de Confitería.	100% de glaseados conservados durante un mes, elaborados con piñones almacenados	2005	2005
				15%	20/05
				32%	02/07
				48%	13/08
				67%	24/09
				82%	05/11
				100%	16/12





			durante 9 meses.		
4	Análisis sobre el mercado nacional del piñón.	Conocimiento del mercado del piñón.	Informe final del mercado del piñón.	100 %	31/12/2005
	Búsqueda de nuevos mercados sobre la base de los productos obtenidos.	Conocimiento de nuevos mercados.	Informe final de los mercados potenciales.	100%	31/12/2005
	Análisis del CITES	Informe	Plantear una política al respecto	100%	31/12/2004
5	Grupo de Agricultores Capacitados e interesados en desarrollar un proceso con mayor elaboración.	Conocimiento claro de los mercados y desarrollo del piñón.	Un mejor aprovechamiento del piñón.	100 %	15/05/2006





11.2 Resultados esperados por actividad

Obj. Esp. N°	Activid. N°	Resultado	Indicador	Meta Final	Parcial	
					Meta	Plazo
1	1.1	Selección de áreas de cosecha por estrato altitudinal.	N° de sitios de cosecha seleccionados	6	3	02/2004 03/2004
1	1.2	Correlación entre grado de maduración (características físicas y químicas) de semillas y época de recolección.	Informe por fecha de recolección.	3	1	15/04
1	1.3	Producción de semillas en rodales seleccionados.	N° de rodales cuantificados en Kg/Ha.	6	3	04/2004 04/2005 04/2006
1	1.4	Diagnóstico local sobre técnicas de cosecha.	N° de comunidades entrevistadas, en áreas de cosecha seleccionadas.	4	1	04/2004 04/2005 04/2006
1	1.5	Modelo predictivo.	N° de modelos probados.	1	variable	04/2004 04.2005 04.2006
1	1.6	Diagnostico de la regeneración en áreas de cosechas seleccionadas.	N° de rodales tipos ubicados en áreas de cosecha.	6	3	04/2004 04/2005 04/2006
2	2.1	Grado de maduración según época de recolección.	Kg. De semillas caracterizados físico-química, por época de recolección.	450 Kg.	150 Kg por época	31.01.04 28.02.04 31.03.04
2	2.2	Variabilidad físico-químico en semillas almacenadas durante 270 días.	N° de análisis de CO ₂ y O ₂ en 270 días. N° de análisis químico sensorial en 270 días.	8 8	Según tabla	02/2004
2	2.3	Durabilidad máxima de semillas de piñón para consumo humano	N° de controles para determinar durabilidad	8	Según tabla	04/2004
2	2.4	Atmósferas elegida según permeabilidad	N° de controles para determinar	8	Según tabla	08/2004





			permeabilidad			
2	2.2	Variabilidad físico-químico en semillas almacenadas durante 270 días.	N° de análisis de CO ₂ y O ₂ en 270 días. N° de análisis químico sensorial en 270 días.	8 8	Según Tabla	12/2005
2	2.3	Durabilidad máxima de semillas de piñón para consumo humano	N° de controles para determinar durabilidad	8	Según tabla	12/2005
2	2.4	Atmósfera de conservación elegida	Materiales seleccionados	1	Según tabla	12/2005
3	3.1	Elaboración de piñones glaseados	N° de pruebas químicas, sensoriales y de conservación	12	Según tabla	04/2005
3	3.2	Durabilidad máxima de piñones glaseados	N° de muestras analizadas	63	Según tabla	12/05
3	3.1	Elaboración de una mezcla de harina, aceptable, a base de trigo, piñón y avena.	N° de mezclas probadas.	4	Según tabla	12/05
3	3.2	Elaboración de una galleta nutritiva aceptable.	N° de pruebas químicas, sensoriales y de conservación.	12	Según tabla	12/05
3	3.3	Durabilidad máxima de galletas según fecha de elaboración	N° de muestras analizadas	63	Según tabla	12/05
4	1	Conocer el volumen de ventas por año.	Volumen total de ventas.	Conocer la oferta total de piñones.	Informe 1 Informe 1 Informe 1	30/04/04 30/04/05 30/04/06
		Caracterizar la demanda.	N° de agentes y demanda instalada.	Conocer la demanda interna.	Informe 1 Informe 1 Informe 1	30/04/04 30/04/05 30/04/06
		Caracterizar la oferta	N° de agentes y oferta instalada.	Conocer la oferta interna.	Informe 1 Informe 1 Informe 1	30/04/04 30/04/05 30/04/06
		Determinación de la cadena de comercialización.	Actividades e Intermediario.	Conocer el funcionamiento del mercado del piñón.	Informe 1 Informe 1 Informe 1	30/04/04 30/04/05 30/04/06
		Desarrollar una	Informe 1	Validar una	Informe 2	30/08/04





		estrategia comercial	evaluación	estrategia	Informe 2	30/08/05
		Determinar valores de transacción.	Precios.	Valor del producto.	Informe 1	30/04/04
					Informe 1	30/04/05
					Informe 1	30/04/06
		Analizar las restricciones en el mercado internacional (CITES)	Definir claramente las restricciones	Informe con las oportunidades	Informe 3	30/12/04
4	2	Conocer demanda potencial de productos elaborados.	Productos y volúmenes demandados	Volúmenes y precios.	Informe 3	30/12/05
		Evaluación de las Restricciones del CITES	Informe	Conocer restricciones y determinar política	Informe 2	30/08/05
4	3	Proyectos de Inversión y de Cancha de Acopio.	Rentabilidad y montos de la inversión.	Factibilidad de la inversión.	Informe 3	30/12/05
Informe final	Mayo / 2006	Proyecto Finalizado			100%	30/05/06
5	1	Grupos de agricultores capacitados.	Participación en talleres y seminarios	12	100%	30/05/06
				2	100%	30/05/06
	2	Proyecto Finalizado			100%	30/05/06



12. IMPACTO DEL PROYECTO

12.1. Económico

La recolección y venta del piñón es una de las principales actividades anuales de recolectores Pehuenche y colonos en el territorio. Se estima que para una familia esta actividad, considerando un año normal de fructificación de la araucaria, puede significar ingresos del orden de los \$100.000 a \$400.000 anuales. A pesar de la gran cantidad de años que se realiza esta actividad, los recolectores desconocen las cualidades de la materia prima que recolectan, algunos que han viajado a Argentina conocen su uso en la producción de alfajores artesanales. Si fuera posible desarrollar los mercados que hoy existen y tener una oferta de piñones más permanente en el año, estimamos que sería posible aumentar los ingresos de muchas familias.

El análisis de la posibles inversiones, entre ellas la de un centro de acopio asociado a un poder de compra, tendría un impacto económico en el territorio.

El sentido de un centro de acopio y cámara de frío, es evitar que la semilla de araucaria pierda rápidamente sus cualidades organolépticas, por lo tanto el producto natural y sus derivados potenciales pierden presencia en el mercado, durante varios meses. De acuerdo a la información obtenida durante el estudio, su factibilidad técnica y económica; se tendrá que analizar la presencia de uno o más centros de acopio.

El comportamiento de los recolectores a ido cambiando en los últimos años, se han organizado algunas comunidades instalando un poder de compra y venta de piñones; particulares suben a las veranadas o casas de los campesinos y compran o cambian piñones por comida o ropa. Algunos grupos de pehuenche llevan los piñones a Temuco o Santiago en camiones. De haber un poder de compra atractivo en el territorio, no habría problemas de abastecimiento.

En el presente, la comercialización de piñones se hace en grandes cantidades, significando para algunos pehuenche y colonos un aporte significativo dentro de sus ingresos. La demanda principal, se basa en la compra del piñón fresco para consumo humano. Una demanda diversificada, es muy probable que genere productos con mayor valor agregado, y es en ese momento donde debe estar la capacidad instalada para responder a esa demanda.

12.2. Social

La recolección de piñones frecuentemente se realiza familiarmente y representa una actividad asociativa natural para los Pehuenche. Hace más de 400 años sus antepasados subían a los árboles a buscar el piñón, el desarrollo de esta actividad va directamente relacionado con su cultura y la relación con esta especie nativa.

El conocimiento que este estudio pueda entregarle a las comunidades es valorado por los Pehuenche y la transferencia de estos conocimientos será una parte no menos importante de este proyecto.

La transferencia de los conocimientos y oportunidades que este estudio genere, se hará básicamente a través de talleres y seminarios, donde su diseño esta pensado de tal manera que se encuentren todos los involucrados. Los talleres se realizaran en terreno, tres por cada sector, donde se aplicaran métodos participativos, que serán conducidos por una Antropóloga, una familia del sector presentará una gama de productos elaborados con piñón para su degustación, en su momento habrá que agregar los productos elaborados por la Universidad de Chile. La transferencia tiene, dos direcciones, desde lo tradicional y desde lo innovativo y tecnológico.





12.3. Otros (legal, gestión, administración, organizacionales, etc.)

Este estudio se plantea con el apoyo de los dirigentes Pehuenche y sus organizaciones, siendo los recolectores naturales de esta semilla, si sus resultados son positivos, en el escenario de nuevos productos y mercados, se hará necesario una asociatividad mayor y diversa para enfrentar estos desafíos.

Unos de los mayores desafíos se encuentran en la gestión y administración de nuevos procesos productivos respecto del uso del piñón.

Seguramente, la captura de la información que se generará con este estudio, podrá ser mejor incorporada por las mujeres y sus organizaciones; además la mujer también acompaña al hombre en la recolección o ha veces es ella la que recolecta, dejando la función ganadera al sexo masculino. Por otro lado, la mujer ha demostrado tener mayor efectividad al momento de evaluar los resultados en los aspectos organizativos y productivos.



13. EFECTOS AMBIENTALES

13.1. Descripción (tipo de efecto y grado)

La recolección de semillas de araucaria, seguramente es algo tan antiguo como cuando el hombre se instaló en el territorio en estudio. El hecho que la Araucaria sea dioica y su adaptabilidad a suelos pobres y arenosos, ha permitido su regeneración y su desarrollo a lo largo del tiempo. De hecho la regeneración observada en este tipo de bosques es bastante vigorosa y masiva. La pregunta de incidencia sería que sucede si la demanda por piñones aumenta e incide en la repoblación por araucaria. Muchos de los sectores que hoy poseen araucaria, al ser esta una especie protegida, estos sitios presentan una regeneración establecida y sin peligro de ser afectada.

De todas maneras, respecto de la regeneración, se hará una recopilación de los estudios que se han hecho hasta la fecha respecto de la regeneración de araucaria. Se debe tomar en cuenta que los pehuenche y colonos en el territorio llevan siglos haciendo la recolección de esta semilla.

Es muy probable que con la apertura de un mercado atractivo del piñón en el territorio, este no aborde toda la oferta disponible. Por otro lado, es esperable que parte de los volúmenes que se ocupan para el consumo pasen a ser ofrecidos en el mercado, aumentando el volumen de venta y no significativamente el volumen de cosecha.

De todas maneras, este es un tema donde no se conoce toda la información, que amerita mantenerse constantemente informado, donde uno de los objetivos de este estudio es tener una estimación de la oferta total disponible de piñones en el territorio de Bosque Modelo

13.2. Acciones propuestas

Sin proyecto, se desconocen los reales volúmenes recolectados de piñón, solo existen estimaciones, las cuales son necesarias de probar. Con proyecto será posibles estimar la oferta potencial de piñones en el territorio y la oferta real originada en los tres años que dura el proyecto y en función de esta información proponer una forma de manejo para la recolección de semillas de araucaria

13.3. Sistemas de seguimiento (efecto e indicadores)

En la medida que se formaliza la recolección de piñones, que se conocen los actuales canales de comercialización y los volúmenes involucrados de año en año, es mucho más fácil detectar algún fenómeno anómalo o alguna tendencia.

La Araucaria araucana es una especie muy longeva, aproximadamente 1.000 años, presentando una gran adaptabilidad a condiciones climáticas severas y de suelos pobres. La regeneración natural, presenta una alta sobrevivencia y las plantaciones que se han hecho con esta especie, presentan una alta tasa de prendimiento. Sin embargo, el uso de una ganadería extensiva, sin control y manejo cultural adecuado; donde exista una alta tasa de caprinos, tiene a nuestro parecer el mayor impacto negativo en el desarrollo de la regeneración de araucaria. Este es uno de los impactos que debieran medirse en otros estudios.



14. COSTOS TOTALES DEL PROYECTO: CUADRO RESUMEN

(resultado de la sumatoria de los cuadros 15.1 y 15.3)

CUADRO RESUMEN: TOTAL APORTES

Item de Gasto	Aporte FIA	Aporte contraparte	Total
1. Recursos Humanos	30.815.600	70.127.200	100.942.800
2. Equipamiento	2.938.800	14.526.400	17.465.200
3. Infraestructura	90.000	7.036.200	7.126.200
4. Movilización, viáticos	10.663.600	4.446.000	15.109.600
5. Materiales e Insumos	4.311.600	0	4.311.600
6. Servicio de Terceros	19.828.600	0	19.828.600
7. Difusión	5.747.600	1.561.200	7.308.800
8. Gastos Generales	4.809.600	2.948.400	7.758.000
9. Imprevistos	2.037.000	0	2.037.000
TOTAL	81.242.400	100.645.400	181.887.800



15. FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO

15.1. Aportes de contraparte :Cuadro Resumen Universidad de Chile

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.

CUADRO RESUMEN 1: TOTAL APOORTE DE CONTRAPARTE UNIVERSIDAD DE CHILE

Ítem de Gasto	AÑO 2003	AÑO 2004	AÑO 2005	AÑO 2006	TOTAL
1.Recursos Humanos					
1.1.Profesionales	720.000	12.947.000	13.747.000		27.414.000
1.2.Técnicos		6.099.000	6.343.000		12.442.000
1.3.Mano de Obra		1.023.000	1.064.000		2.087.000
1.4.Administrativos		126.000	131.000		257.000
TOTAL	720.000	20.195.000	21.285.000	0	42.200.000
2.Equipamiento					
2.1.Valoración de uso de equipos					
2.1.1Equipo Computacional		300.000	300.000		600.000
2.1.2.Equipo de Laboratorio		6.000.000	6.000.000		12.000.000
2.1.3. Equipo de campo					
TOTAL	0	6.300.000	6.300.000	0	12.600.000



3. Infraestructura					
3.1. Uso de Infraestructura		2.517.200	2.615.000		5.132.200
TOTAL	0	2.517.200	2.615.000	0	5.132.200
4. Movilización, viáticos y combustibles					
TOTAL					
5. Materiales e Insumos					
TOTAL					
6. Servicio de Terceros					
TOTAL					
7. Difusión					
TOTAL					
8. Gastos Generales					
8.1.1 Consumos Básicos		850.000	875.000		1.725.000
TOTAL	0	850.000	875.000	0	1.725.000
9. Imprevistos					
TOTAL					
10. Otros					
TOTAL					
TOTAL	720.000	29.862.200	31.075.000	0	61.657.200



15.2. Aportes de contraparte: criterios y métodos de valoración: UNIVERSIDAD DE CHILE

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)

2003

1. Recursos Humanos	\$
Profesional 1: 8 horas semanales (por un mes)	720.000

2004

1. Recursos Humanos	\$
Profesional 1: 15 hrs./ sem.	3.819.000
Profesional 2: 12	3.033.000
Profesional 3: 8	2.706.000
Profesional 4: 8	3.389.000
Técnico 1: 8	577.000
Técnico 2: 22	4.300.000
Técnico 3: 15	1.222.000
Mano de obra 1: 15	1.023.000
Administrativo 1: 2	126.000

2. Equipamiento

Valoración equipos	
-Computacional	300.000
-cromatógrafo	5.000.000
-Equipos análisis	1.000.000

3. Infraestructura

Cámara Frigorífica	1.166.000
Planta Piloto	450.000
Uso laboratorios	900.000





8.Gastos Generales

Consumos básicos (luz, agua,
gas, teléfono) 850.000

2005

1.Recursos Humanos

\$

Profesional	1: 15 hrs/ sem	3.972.000
Profesional	2: 14	3.436.000
Profesional	3: 8	2.814.000
Profesional	4: 8	3.525.000
Técnico	1: 8	600.000
Técnico	2: 22	4.472.000
Técnico	3: 15	1.271.000
Mano de obra	1: 15	1.064.000
Administrativo	1: 2	131.000

2.Equipamiento

Valoración equipos

-Computacional	300.000
-cromatógrafo	5.000.000
-Equipos análisis	1.000.000

3.Infraestructura

Cámara Frigorífica	1.212.000
Planta Piloto	467.000
Uso laboratorios	936.000

8.Gastos Generales

Consumos básicos (luz, agua,
gas, teléfono) 875.000



15.3. Financiamiento Solicitado a FIA: Cuadro Resumen: UNIVERSIDAD DE CHILE
(utilizar valores reajustados por año según índice anual)
(desglosado por ítem y por año)

CUADRO RESUMEN: APOORTE FIA UNIVERSIDAD DE CHILE

Ítem de Gasto	AÑO 2003	AÑO 2004	AÑO 2005	AÑO 2006	TOTAL
1.Recursos Humanos	0	4.800.000	5.184.000	0	9.984.000
2.Equipamiento	0	2.138.800	0	0	2.138.800
3.Infraestructura	0	0	90.000	0	90.000
4.Movilización, viáticos	0	540.000	769.200	0	1.309.200
5.Materiales e Insumos	0	2.041.200	2.270.400	0	4.311.600
6.Servicio de Terceros	0	4.243.200	1.598.400	0	5.841.600
7.Difusión	0	624.000	0	0	624.000
8.Gastos Generales	0	780.000	3.193.200	0	3.973.200
9.Imprevistos	0	849.600	887.400	0	1.737.000
TOTAL	-	16.016.800	13.992.600	-	30.009.400





15.4. Financiamiento solicitado a FIA: criterios y métodos de valoración: Universidad de Chile

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)

2004

1. Recursos Humanos

Profesional \$ 400.000 mensual, es un profesional de laboratorio a contratar especialmente para este proyecto.

2. Equipamiento

1 computador	400.000 necesario para procesamiento datos
1 balanza de 0.6 Kg.	530.000 necesario para pesar muestras
1 baño termorregulado	395.000 necesario para procesamiento almidón
1 Vortex	239.000 necesario para agitar tubos

4. Movilización y viáticos

Viáticos nacionales	240.000 tres viajes a la zona para dos personas
Viáticos internacionales	
Pasajes nacionales	300 .000 tres viajes a la zona para dos personas
Pasajes internacionales	

5. Materiales de insumo

Insumos de laboratorio	
Reactivos químicos	676.000
Material de vidrio	208.000
Columnas cromatógrafo	416.000
Micro pipetas	104.000
Jeringas y septas	52.000
Materiales varios	
Gases para cromatógrafo He	200.000
Bolsas /celofán	385.000





6. Servicios a terceros

Análisis Sensoriales	\$ 7.500	2.430.000	(324 análisis)
Análisis de minerales	\$ 7.000 c/u	112.000	(16 muestras)
Análisis Almidón resistente/fibra			
Dietaria	\$ 3.500 c/u	1.701.000	(486 análisis)

Los ítem. 5 y 6 son necesarios para cumplir con los objetivos a través de las actividades

7. Difusión

Seminarios

8. Gastos Generales

Fotocopias	156.000
Material de oficina	312.000
Mantenimiento de equipo	312.000

9. Imprevistos

850.000

2005

1. Recursos Humanos

Profesional \$ 416.000 mensual, apoyo de investigación

2. Equipamiento

1 balanza de 2 kg 575.000 necesario para pesar muestras

3. Infraestructura

Arriendo túnel de secado 90.000

4. Movilización y viáticos

Viáticos nacionales 250.000 tres viajes a la zona para dos personas

Viáticos internacionales

Pasajes nacionales 312.000 tres viajes a la zona para dos personas

Pasajes internacionales





5. Materiales de insumo

Insumos de laboratorio

Reactivos químicos	676.000
Material de vidrio	312.000
Columnas cromatógrafo	416.000
Jeringas y septas	52.000
Micropipetas	208.000
Gases para cromatógrafo He	208.000
Bolsas AM / celofán	400.000

6. Servicios a terceros

Análisis Sensoriales \$ 7.5	1.154.000	(148 análisis)
Análisis Almidón resistente/fibra dietaria \$ 3.5	444.000	(122 análisis)

Los ítem. 5 y 6 son necesarios para cumplir con los objetivos a través de las actividades

7. Difusión

Taller	624.000
--------	---------

8. Gastos Generales

Fotocopias	112.000
Material de oficina	324.000
Material audiovisual	2.434.000
Mantenimiento de equipo	324.000

9. Imprevistos	884.000
----------------	---------





15. FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO

15.5. Aportes de contraparte: Cuadro Resumen: CONAF-ARAUCANIA (utilizar valores reajustados por año según índice anual)

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

CUADRO RESUMEN 2 : TOTAL APOORTE DE CONTRAPARTE CONAF

Ítem de Gasto	AÑO	AÑO	AÑO	AÑO	TOTAL
	2003	2004	2005	2006	
1.Recursos Humanos					
1.1.Profesionales	900.000	8.544.000	8.886.000	3.900.000	22.230.000
1.2.Técnicos					
1.3.Mano de Obra		1.688.450	1.720.000	500.000	3.908.450
1.4.Administrativos	190.000	660.000	675.000	250.000	1.775.000
TOTAL	1.090.000	10.892.450	11.281.000	4.650.000	27.913.450

2.Equipamiento					
2.2.Valoración de uso de equipos					
2.2.1Equipo Computacional	100.000	411.000	427.000	112.000	1.050.000
2.1.2.Equipo de Laboratorio					
2.2.2.Equipo de campo	60.000	318.000	330.000	168.000	876.000
TOTAL	160.000	729.000	757.000	280.000	1.926.000



3.Infraestructura					
3.1.Uso de Infraestructura	135.000	720.000	749.000	300.000	1.904.000
TOTAL	135.000	720.000	749.000	300.000	1.904.000

4.Movilización, viáticos y combustibles	240.000	1.704.000	1.772.000	730.000	4.446.000
TOTAL	240.000	1.704.000	1.772.000	730.000	4.446.000

5.Materiales e Insumos					
TOTAL					

6.Servicio de Terceros					
TOTAL					

7.Difusión					
TOTAL		500.000	520.200	541.000	1.561.200

8.Gastos Generales					
8.1.1Consumos Básicos		600.000	623.400	0	1.223.400
TOTAL		600.000	623.400	0	1.223.400

9.Imprevistos					
TOTAL					
10.Otros					
TOTAL					
TOTAL	1.625.000	15.145.450	15.702.600	6.501.000	38.974.050





15.6. Aportes de contraparte: criterios y métodos de valoración: CONAF-ARAUCANÍA

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)

2003

1.Recursos Humanos	M\$/semana
Profesional 1: 12 horas semanales	150.000 /semana, 1 semana al mes.
Administrativo 1: 12 hrs/sem	100.000 /semana, 1 semana al mes.

2.Equipamiento	\$/mes
Valoración equipos -Computacional	33.000

3.Infraestructura	
Uso Infraestructura	30.000

4. Movilización y combustibles	50.000
-----------------------------------	--------

2004

1.Recursos Humanos	M\$
Profesional 1: 12hrs/ sem.	150.000 /semana, 1 semana al mes.
Administrativo 1: 12 hr/semana	100.000 /semana, 1 semana al mes.

2.Equipamiento	M\$/mes
Valoración equipos	





-Computacional	33.000
3. Infraestructura	M\$/mes
Uso Infraestructura	30.000
4. Movilización y combustibles	M\$/mes
	50.000
5. Gastos Generales	M\$
Consumos básicos (luz, agua, gas, teléfono)	300.000 durante el 2003 y el 2004.
2005	
1. Recursos Humanos	M \$
Profesional 1:12 hrs/ sem.	150.000 /semana, 1 semana al mes.
Administrativo 1: 12 hr/sem	100.000 /semana, 1 semana al mes.
2. Equipamiento	M\$/mes
Valoración equipos	
-Computacional	33.000
3. Infraestructura	M\$/mes
Uso Infraestructura	30.000
4. Movilización y combustibles	M\$/mes
	50.000
5. Gastos Generales	M\$
Consumos básicos (luz, agua,	300.000, total año 2004.
2006 (solo 5 meses)	





1. Recursos Humanos	M \$
Profesional 1: 12 hrs/ sem.	150.000 /semana, 1 semana al mes.
Administrativo 1: 12 hr/sem	100.000 /semana, 1 semana al mes.
2. Equipamiento	M\$/mes
Valoración equipos -Computacional	33.000
3. Infraestructura	M \$/mes
Uso Infraestructura	30.000
4. Movilización y combustibles	M\$/mes
	50.000

15.2. Aportes de contraparte: criterios y métodos de valoración: Bosque Modelo

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)

2003

1. Recursos Humanos	\$/semana
Profesional 1: 2 4 horas semanales	100.000
Profesional 2:	
Administrativo 1: 8 hrs/sem	90.000
2. Equipamiento	\$/ cuota-unidad
Valoración equipos -Computacional	90.000





3. Infraestructura \$/uso oficina-mes
Uso Infraestructura 30.000

4. Movilización y \$/mes
combustibles 90.000

2004

1. Recursos Humanos \$/semana
Profesional 1: 24 hrs/ sem 100.000
Mano de obra 1: 48hrs/sem 31.250
Administrativo 1: 8hrs/sem 90.000

2. Equipamiento \$/cuota-unidad
Valoración equipos
-Computacional 300.000

3. Infraestructura \$/uso oficina-mes
Uso Infraestructura 30.000

4. Movilización y \$/mes
combustibles 90.000

7. Difusión \$/año
Folletería, informes 500.000

8. Gastos Generales
Consumos básicos (luz, agua,
gas, Telefono) 300.000





2005

1. Recursos Humanos

\$/semana

Profesional 1: 24 hrs/ sem

100.000

Profesional 2

Mano de obra 1: 48hrs/sem

32.250

Administrativo 1: 8hrs/sem

90.000

2. Equipamiento

\$/cuota-unidad

Valoración equipos

-Computacional

312.000

3. Infraestructura

\$/uso oficina-mes

Uso Infraestructura

30.000

4. Movilización y

combustibles

\$/mes

90.000

7. Difusión

\$/año

Folletería, informes

520.000

8. Gastos Generales

Consumos básicos (luz, agua,
gas, teléfono)

300.000

2006 (solo 5 meses)

1. Recursos Humanos

\$/semana

Profesional 1: 24 hrs/ sem

104.000

Mano de obra 1: 12

Administrativo 1: 8hrs/sem

90.000



2. Equipamiento	\$/cuota-unidad
Valoración equipos	
-Computacional	150.000
3. Infraestructura	\$/uso oficina-mes
Uso Infraestructura	30.000
4. Movilización y combustibles	\$/mes
	90.000
7. Difusión	\$/año
Folletería, informes	541.000

15.7. Financiamiento Solicitado a FLA: Cuadro Resumen: CONAF-Araucanía
 (utilizar valores reajustados por año según índice anual)
 (desglosado por ítem y por año)

CUADRO RESUMEN: APOORTE FIA A CONAF					
Ítem de Gasto	AÑO 2003	AÑO 2004	AÑO 2005	AÑO 2006	TOTAL
1. Recursos Humanos	800.000	7.904.400	8.208.000	3.919.200	20.831.600
2. Equipamiento	0	800.000	0	0	800.000
3. Infraestructura	0	0	0	0	0
4. Movilización, viáticos	820.000	4.076.400	4.233.600	224.400	9.354.400
5. Materiales e Insumos	0	0	0	0	0
6. Servicio de Terceros Especializado	8.375.000	0	2.700.000	2.912.000	13.987.000
7. Difusión	500.000	600.000	2.424.000	1.599.600	5.123.600
8. Gastos Generales	300.000	0	0	536.400	836.400
9. Imprevistos	300.000	0	0	0	300.000
TOTAL	11.095.000	13.380.800	17.565.600	9.191.600	51.233.000





15.8. 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)

2003 a 2006

1. Recursos Humanos

Ingeniero Comercial:	\$500.000 mensual / por 8 meses por años 2004 y 2005.
Ingeniero Forestal :	\$500.000 mensual por 3 meses por año. 3 meses el año 2004 y 3 meses el año 2005.
Técnico en Maderas	\$ 300.000 mensual, 8 meses por año 2003 -2006.
Antropóloga	\$ 300.000 mensual, 8 meses por año 2003-20006



FINANCIAMIENTO SOLICITADO POR CONAF-Araucanía

Ítem de Gasto	AÑO	AÑO	AÑO	AÑO	TOTAL
	2003	2004	2005	2006	
1.Recursos Humanos					
1.1.Profesionales	\$ 500,000	\$ 5,408,000	\$ 5,616,000	\$ 2,800,000	\$ 14,324,000
1.2.Técnicos	\$ 300,000	\$ 2,496,000	\$ 2,592,000	\$ 1,120,000	\$ 6,508,000
TOTAL	\$ 800,000	\$ 7,904,000	\$ 8,208,000	\$ 3,920,000	\$ 20,832,000
Ítem de Gasto	AÑO	AÑO	AÑO	AÑO	TOTAL
	2003	2004	2005	2006	
Ingeniero Forestal	\$ 0	1,802,667	1,200,000	\$ 0	\$ 3,002,667
Ingeniero Comercial	\$ 0	\$ 2,005,333	\$ 2,016,000	\$ 0	\$ 4,021,333
Técnico en maderas	\$ 300,000	\$ 2,496,000	\$ 2,592,000	\$ 1,120,000	\$ 6,508,000
Antropóloga	\$ 500,000	\$ 2,400,000	\$ 2,400,000	\$ 2,000,000	\$ 7,300,000
Total	\$ 800,000	\$ 8,704,000	\$ 8,208,000	\$ 3,120,000	\$ 20,832,000

2.Equipamiento

Computador 1 Portátil 800.000 para procesar datos y cartografía digital

4.Movilización y viáticos

Viáticos nacionales \$30.000 día, 8 viáticos máximo al año.

Pasajes nacionales \$ 80.000, Traslado Santiago Temuco, 2 viajes al Año máximo.

Viáticos y Pasajes serán adjudicados tanto al Coordinador General, como al Coordinador Alterno.

Arriendo vehículo \$ 600.000 mensual, traslado, visitas a terreno, necesario como apoyo y control de gestión

6.Servicios a terceros

Servicio forestal \$13.987.000 según cotización, y corresponde a todo el levantamiento forestal del proyecto, los detalles se indican en las actividades respectivas. Este es un servicio especializado, adjudicado a la Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Forestales.

7.Difusión





Seminarios

\$ 5.124.000, corresponde a la realización de 12 talleres, durante la duración del proyecto, donde se de a conocer a los recolectores de piñones y dirigentes de Bosque modelo el avance del proyecto. 3 Seminarios en total, al comienzo y final del proyecto donde en el primero se expliquen los alcances el proyecto y el año 2005 una discusión tomando en cuenta los resultados obtenidos. El monto considerado el 2005 es para realizar una publicación con los resultados del proyecto





15.9 RESUMEN CUADROS APORTES

CUADRO RESUMEN 3 : TOTAL APORTES DE CONTRAPARTE

Ítem de Gasto	TOTAL	TOTAL	TOTAL	TOTAL
	2003 y 2004	2005	2006	Financiamiento
1. Recursos Humanos				
1.1. Profesionales	23.111.000	22.633.000	3.900.000	49.644.000
1.2. Técnicos	6.099.000	6.343.000	0	12.442.000
1.3. Mano de Obra	2.711.450	2.784.000	500.000	5.995.450
1.4. Administrativos	989.750	806.000	250.000	2.045.750
TOTAL	32.911.200	32.566.000	4.650.000	70.127.200
2. Equipamiento				
2.1. Adquisición de Equipos	0	0	0	0
2.1.1. Bomba de vacío	0	0	0	0
2.1.2. Equipo Computacional	811.000	727.000	112.000	1.650.000
2.1.2. Equipo de Laboratorio	6.000.000	6.000.000	0	12.000.000
2.2.2. Equipo de campo	378.000	330.000	168.400	876.400
TOTAL	7.189.000	7.057.000	280.400	14.526.400
3. Infraestructura				
3.1. Uso de Infraestructura	3.372.200	3.364.000	300.000	7.036.200
TOTAL	3.372.200	3.364.000	300.000	7.036.200



4.Movilización, viáticos				
4.1. Viaticos nacionales	0	0	0	0
4.2.Pasajes	0	0	0	0
4.3. Movilización	0	0	0	0
TOTAL	1.944.000	1.772.000	730.000	4.446.000

5.Materiales e Insumos				
5.1.Insumos de laboratorio:				
5.2. Reactivos químicos	0	0	0	0
5.3. Material de vidrio	0	0	0	0
5.4. Columnas cromatógrafo	0	0	0	0
5.5. Micro pipetas	0	0	0	0
5.6.Jeringas y septas	0	0	0	0
5.6. Gases p.cromatógrafo	0	0	0	0
5.7. Bolsas / celofán	0	0	0	0
TOTAL	0	0	0	0

6.Servicio de Terceros				
6.1.Análisis de laboratorio:	0	0	0	0
6.2. Análisis sensorial	0	0	0	0
6.3. Análisis de minerales	0	0	0	0
6.4. Análisis almidón resistente fibra dietaria	0	0	0	0



6.5. Asesoría forestal	0	0	0	0
TOTAL	0	0	0	0

7. Difusión				
7.1. Talleres	0	0	0	0
7.2. Seminarios	0	0	0	0
7.3. Otros (Publicación)	0	0	0	0
TOTAL	500.000	520.200	541.000	1.561.200

8. Gastos Generales				
8.1. Consumos Básicos	1.450.000	1.498.400	0	
8.2. Fotocopias	0	0	0	0
8.3. Materiales de oficina	0	0	0	0
8.4. Material Audiovisual	0	0	0	0
8.5. Mantenimiento de equipos	0	0	0	0
TOTAL	1.450.000	1.498.400	0	2.948.400

9. Imprevistos	0	0	0	0
TOTAL	0	0	0	0
TOTAL	47.366.400	46.777.600	6.501.400	100.645.400



CUADRO RESUMEN 4 : TOTAL APORTE POR CONTRAPARTE

Item de Gasto	TOTAL C U Chile	TOTAL C CONAF	Aporte Contraparte
1.Recursos Humanos			
1.1.Profesionales	27.414.000	22.230.000	49.644.000
1,2, Tecnicos	12.442.000		12.442.000
1.3.Mano de Obra	2.087.000	3.922.200	6.009.200
1.4.Administrativos	257.000	1.775.000	2.032.000
TOTAL	42.200.000	27.927.200	70.127.200
2.Equipamiento			
2.1Adquisición de Equipos	0	0	0
2.1.1.Bomba de vacío	600.000	0	600.000
2.1.2.Equipo Computacional	12.000.000	1.050.000	13.050.000
2.1.2.Equipo de Laboratorio	0	0	0
2.2.2.Equipo de campo	0	876.400	876.400
TOTAL	12.600.000	1.926.400	14.526.400
3.Infraestructura	0		
3.1.Uso de Infraestructura	5.132.200	1.904.000	7.036.200
TOTAL	5.132.200	1.904.000	7.036.200
4.Movilización, viáticos			
4.1. Viáticos nacionales	0	0	0





4.2. Pasajes	0	0	0
4.3. Movilización	0	0	0
TOTAL	0	4.446.000	4.446.000

5. Materiales e Insumos			
5.1. Insumos de laboratorio:			
5.2. Reactivos químicos		0	0
5.3. Material de vidrio		0	0
5.4. Columnas cromatógrafo		0	0
5.5. Micro pipetas		0	0
5.6. Jeringas y septas		0	0
5.6. Gases p. cromatógrafo		0	0
5.7. Bolsas / celofán		0	0
TOTAL	0	0	0

6. Servicio de Terceros			
6.1. Análisis de laboratorio:	0	0	0
6.2. Análisis sensorial	0	0	0
6.3. Análisis de minerales	0	0	0
6.4. Análisis almidón resistente fibra dietaria	0	0	0
6.5. Asesoría forestal	0	0	0
TOTAL	0	0	0

7. Difusión			
7.1. Talleres	0	0	0





7.2.Seminarios	0	0	0
7.3.Otros (Publicación)	0	0	0
TOTAL	0	1.561.200	1.561.200
8.Gastos Generales			
8.1.Consumos Básicos	1.725.000	1.223.400	2.948.400
8.2.Fotocopias	0	0	0
8.3.Materiales de oficina	0	0	0
8.4.Material Audiovisual	0	0	0
8.5.Mantenimiento de equipos	0	0	0
TOTAL	1.725.000	1.223.400	2.948.400
9.Imprevistos	0	0	0
TOTAL	0	0	0
TOTAL	61.657.200	38.988.200	100.645.400



CUADRO RESUMEN 3: TOTAL APOORTE FIA

Ítem de Gasto	AÑO 2003	AÑO 2004	AÑO 2005	AÑO 2006	TOTAL
1.Recursos Humanos	800.000	12.704.400	13.392.000	3.919.200	30.815.600
2.Equipamiento	0	2.938.800	0	0	2.938.800
3.Infraestructura	0	0	90.000	0	90.000
4.Movilización, viáticos	820.000	4.616.400	5.002.800	224.400	10.663.600
5.Materiales e Insumos	0	2.041.200	2.270.400	0	4.311.600
6.Servicio de Terceros	8.375.000	4.243.200	4.298.400	2.912.000	19.828.600
7.Difusión	500.000	1.224.000	2.424.000	1.599.600	5.747.600
8.Gastos Generales	300.000	780.000	3.193.200	536.400	4.809.600
9.Imprevistos	300.000	849.600	887.400	0	2.037.000
TOTAL	11.095.000	29.397.600	31.558.200	9.191.600	81.242.400

CUADRO RESUMEN 4: TOTAL APORTES

Ítem de Gasto	Aporte FIA	Aporte contraparte	Total
1.Recursos Humanos	30.815.600	70.127.200	100.942.800
2.Equipamiento	2.938.800	14.526.400	17.465.200
3.Infraestructura	90.000	7.036.200	7.126.200
4.Movilización, viáticos	10.663.600	4.446.000	15.109.600
5.Materiales e Insumos	4.311.600	0	4.311.600
6.Servicio de Terceros	19.828.600	0	19.828.600
7.Difusión	5.747.600	1.561.200	7.308.800
8.Gastos Generales	4.809.600	2.948.400	7.758.000
9.Imprevistos	2.037.000	0	2.037.000
TOTAL	81.242.400	100.645.400	181.887.800





2.Equipamiento	Costo total con bienes	181.887.800
2.1Adquisición de Equipos	Costo total sin bienes	178.949.000
2.1.1.Bomba de vacío		
2.1.2.Equipos Computacionales	1.200.000	
2.1.3.Balanza	1.105.200	
2.1.4.Baño termorregulado	394.800	
2.1.5.Vortex	238.800	
	2.938.800	



VIÁTICOS

CONAF- Bosque Modelo					
4.Movilización, viáticos	2003	2004	2005	2006	TOTAL
4.1. Viaticos nacionales	60.000	249.600	25.200	134.400	703.200
4.2.Pasajes	160.000	83.200	86.400	89.600	419.200
4.3 Arriendo vehículo	600.000	3.744.000	3.888.000		8.232.000
TOTAL	820.000	4.076.800	4.233.600	224.000	9.354.400

Universidad de Chile					
4.Movilización, viáticos	2003	2004	2005	2006	TOTAL
4.1. Viaticos nacionales		240.000	250.000		490.000
4.2.Pasajes		300.000	520.000		820.000
4.3. Movilización					
TOTAL		540.000	770.000		1.310.000

Criterios y métodos de valoración:

Viáticos Nacionales:

Dada la interacción que tiene que haber entre asociados y con FIA, se ha considerado esta cantidad como necesaria aunque no suficiente.

Valor para Bosque Modelo: Total: \$ 703.200 \$30.000 por DIA Total: 23.4 días

Serian 23 días de viático en 31 meses, es decir un viaje, una persona, un día cada 1.3 meses.

Valor para U. De Chile:

La necesidad de que los profesionales insertos en el proyecto conozcan la zona en estudio, los lugares de recolección, participen en los talleres y seminarios.

Valor para U de Chile: Total: \$ 490.000 \$30000 por DIA Total: 16.3 días

Serian 16.3 días de viático en 31 meses, es decir un viaje, una persona, un día cada 2 meses.

Nota: Lo mas probable es que se viaje a Santiago o Temuco por 2 o 3 días, dos personas.



En este caso los montos involucrados alcanzarían para realizar de 6 a 10 viajes en 31 meses.
Esta es una de las razones porque la U de Chile pidió aumentar este valor.

Pasajes:

Este ítem va estrechamente relacionado con el anterior y corresponde a la necesidad de movilizarse entre Santiago y Temuco y entre Lonquimay, Curacautín y Temuco.

Valor para Bosque Modelo: Total: \$ 419.200 \$40.000 Bus, ida y vuelta Total: 10 viajes.

Serían 10 viajes en 31 meses, es decir un viaje, una persona, cada 3 meses.

Valor para U. De Chile:

La necesidad de que los profesionales insertos en el proyecto conozcan la zona en estudio, los lugares de recolección, participen en los talleres y seminarios.

Valor para U de Chile: Total: \$ 820.000 \$120.000 Avión, ida y vuelta Total: 6.8 viajes

o pasajes en bus Total: \$ 820.000 \$40.000 Bus, ida y vuelta Total: 20 viajes.

Serían 20 viajes en 31 meses, es decir un viaje, una persona, cada 2 meses.

Nota: Lo más probable es que se viaje a Santiago o Temuco por 2 o 3 días, dos personas.

En este caso los montos involucrados alcanzarían para realizar de 8 a 10 viajes en 31 meses.

Movilización y Arriendo de Vehículo:

Nota: En este caso la U de Chile no presenta gastos de movilización, y con el fin de optimizar costos, Bosque Modelo es el encargado de apoyar en la movilización en el territorio a la U de Chile. Por lo tanto en este ítem es necesario tomar en cuenta el servicio de traslados internos para la Facultad de Agronomía como, en el apoyo y control de las actividades de la Facultad de Ciencias Forestales.

Valor para Bosque Modelo:	Total:	\$8.232.000
	Utilización:	
	Meses 2003:	1 Diciembre
	Meses 2004:	6 Enero a Mayo y Diciembre
	Meses 2005:	6 Enero a Mayo y Diciembre
	Total:	13 meses
	Arriendo/mes:	\$633.230,7

Nota: Enero a Mayo de cada año serán los meses de actividad principal de terreno en este proyecto.



tanto por el tema de recolección de muestras, como para el tema de los volúmenes transados de piñón. Diciembre es importante para la planificación de la siguiente temporada, visitar los sectores en estudio, y planificar en conjunto con los recolectores.

Los sectores donde vamos a trabajar principalmente son:

- Mallin del Treile y Naranjo.
- Ranquil
- Icalma
- Quinquen

En estos sectores se sitúan la mayor cantidad de recolectores, asociados a los bosques de araucaria.

Distancias y Kilómetros a recorrer:

Desde Ciudad de Lonquimay a:	Mallin y Naranjo: 30 Km
	Ranquil: 60 Km
	Icalma: 50 Km
	Quinquen: 30 Km

El vehículo recorrerá aproximadamente: 4.000 Km/mes
tomando en cuenta estos sectores y los viajes a Curacautin y Temuco.



16. ANÁLISIS ECONÓMICO DEL PROYECTO

16.1. Criterios y supuestos utilizados en el análisis

Situación sin proyecto

En el área del proyecto, habitan veinticinco Comunidades Pehuenches, de las cuales quince se dedican a recolectar la semilla de piñón, entre los meses de Febrero y Mayo. Parte de este recurso silvestre es esencial en la dieta invernal de la etnia, destinándose cerca del 40% de la cosecha al autoconsumo y la otra fracción es empleada tanto como moneda de cambio para hacer trueque y/u obtención de ingresos monetarios por venta a intermediarios o turistas.

En el año 2001, a través de la organización Bosque Modelo Araucarias del Alto Malleco (ver Anexo D), se estimó para el área de estudio una cosecha cercana a las 250 ton de semilla fresca. De acuerdo a lo indicado en el primer párrafo, cien ton van al autoconsumo y 150 ton se emplean para venta directa y trueque. Para efectos de estimar un ingreso probable por venta de semilla fresca y que permita valorizar la situación sin proyecto, se ha dado el siguiente gran supuesto: "El cincuenta por ciento que no es autoconsumo se vende a intermediarios, es decir sólo setenta y cinco toneladas se venden por temporada". El precio de venta puesto en predio varía entre 200 y 300 pesos por kilo fresco de semilla de piñón, si es buena o mala la producción, respectivamente. Para esta evaluación se considera apropiado tomar el valor más bajo (200 \$/kg).

Por lo anterior, la estimación de ingresos monetarios o entradas, para la situación sin proyecto, corresponde al valor recibido por la venta de setenta y cinco mil kilos de semillas de piñón a un precio unitario de doscientos pesos. Por lo tanto, los ingresos totales por año son quince millones de pesos. Con relación a los costos o salidas, en estricto rigor se debería considerar el gasto de comida y alojamiento (principales insumos), pero su complejo cálculo recomienda no considerar el segundo. Por lo tanto, se asume un costo de alimentación de un veinticinco por ciento de los ingresos obtenidos, que corresponde a tres millones setecientos cincuenta mil pesos.





Situación con proyecto

El proyecto a evaluar se ha estructurado a nivel de perfil y consiste en crear un poder comprador local que capte el total del volumen cosechado, tanto el vendido en dinero como el realizado bajo la forma de trueque, que asciende a 150 mil Kg. de semilla fresca y una cantidad adicional de 50 mil Kg. . Con la cantidad adicional, se busca maximizar el tamaño de una planta de frío, cuyas dimensiones son de 13 x 14 metros y 7 metros de altura. Esta planta opera con electricidad trifásica y requiere de una bodega adicional de 50 metros cuadrados donde deberá existir un pequeño laboratorio de análisis de calidad. El frigorífico tiene un costo de 16 millones de pesos y su capacidad máxima asciende a 200 mil kg. El plan de venta contempla ofrecer al mercado mayorista de la IX Región, semilla de piñón fresco a 450 \$/kg, con un precio de compra a recolector de 200 \$/kg. Cabe señalar que el precio de venta al detalle asciende a 800 \$/kg en supermercados y tostaderías. El plan comercial esperado consiste en comprar y vender 100 mil Kg. de semilla fresca el Año 1, 150 mil Kg. el Año 2 y 200 mil Kg. a partir del Año 3. El horizonte del proyecto se ha fijado en 6 años. Con la planta de frío se busca ampliar el período de comercialización de 2 meses a 6 meses. En relación a la mano de obra, se tiene considerado la contratación de tres obreros no clasificados por siete meses y un administrador por 12 meses. Los costos de los tres primeros son sueldo mínimo (\$105.500 mensuales, impositivos) y de 250 mil pesos este último. La planta de almacenamiento tiene una inversión de 27 millones de pesos, que considera la bodega de frío, bodega de operaciones, instalación de sistema eléctrico y compra de terreno. Finalmente, las bolsas especiales para almacenamiento tienen un costo de US\$ 600 las 1000 unidades. Cada unidad soporta 20 Kg. de piñón. Por lo tanto, para 20 mil Kg. de semilla el costo de este insumo es de US\$600. El costo por Kg. envasado asciende a US\$ 0,03 ó \$19,5 (1US\$=\$650).



Indicar criterios y supuestos utilizados en el cálculo de ingresos (entradas) y costos (salidas) del proyecto

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					
	1	2	3	4	5	6
1. ENTRADAS						
Venta cosecha 75.000 Kg Semilla fresca de piñón		15.000.000	15.000.000	15000.000	15000.000	15000.000
Subtotal Entradas						
2. SALIDAS						
2.1. Inversiones						
2.2. Gastos de Operación						
Alimentación recolectores		3750.000	3750.000	3750.000	3750.000	3750.000
2.3. Otros						
Subtotal Salidas		3750.000	3750.000	3750.000	3750.000	3750.000
3. BENEFICIOS NETOS		11250.000	11250.000	11250.000	11250.000	11250.000
TOTALES (1-2)						
VAN (12%)						
TIR						





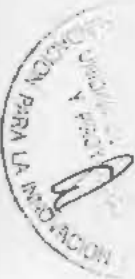
II. PROYECCIÓN SITUACIÓN CON PROYECTO

ITEM	AÑOS DE LA PROYECCIÓN					
	1	2	3	4	5	6
1. ENTRADAS		45000	67500	90000	90000	90000
Venta de piñón al por mayor, almacenado en planta de frío, 6 meses		45000	67500	90000	90000	90000
Subtotal Entradas						
2. SALIDAS	27000	36465.5	50465.5	65204	65204	65204
2.1. Inversiones	27000					
Planta frío	16000					
Bodega operación	5000					
Terreno 5000 m2	2000					
Sistema eléctrico	4000					
2.2. Gastos de Operación		36465.5	50465.5	65204	65204	65204
Compra piñón		20000	30000	40000	40000	40000
Insumo embalaje (bolsas)		1950	2925	3900	3900	3900
Personal		5465.5	5465.5	6204	6204	6204
Fletes		5000	5000	7500	10000	10000
Insumos operación		2000	2000	2000	2000	2000
Mantenciones		1000	1000	1000	1000	1000
2.3. Otros						
Subtotal Salidas	27000	3541,5	48890,5	63104	63140	63140
3. BENEFICIOS NETOS	-27000	9584,5	18609,5	26896	26896	26896
TOTALES (1-2)						
VAN (12 %)	54926,6					
TIR	62 %					



III. FLUJO DE FONDOS DEL PROYECTO

ITEM	AÑOS DE LA PROYECCIÓN					
	0	1	2	3	4	5-9
1. SUBTOTAL ENTRADAS SIN PROYECTO		15000	15000	15000	15000	15000
2. SUBTOTAL ENTRADAS CON PROYECTO		45000	67500	90000	90000	90000
3. ENTRADAS TOTALES (2-1)		30000	52500	75000	75000	75000
4. SUBTOTAL SALIDAS SIN PROYECTO		3750	3750	3750	3750	3750
5. SUBTOTAL SALIDAS CON PROYECTO	27000	35415,5	48890,5	63104	63104	63104
6. SALIDAS TOTALES (5-4)	27000	31665,5	45140,5	59354	59354	59354
7. BENEFICIOS NETOS INCREMENTALES DEL PROYECTO (3-6)	(27000)	(1665,5)	7359,5	14646	14646	14646
8. BENEFICIOS NETOS TOTALES CON PROYECTO (2-5)	(27000)	9584,5	18609,5	26896	26896	26896
9. BENEFICIOS NETOS TOTALES CON PROYECTO DESPUÉS DEL IMPUESTO	(27000)	8146,8	15818,1	22861,6	22861,6	22861,6
VAN (12%)	48518,2					
TIR	14%					



17. RIESGOS POTENCIALES Y FACTORES DE RIESGO DEL PROYECTO

17.1. Técnicos

a.- Los riesgos técnicos son bajos, dada la experiencia de las instituciones comprometidas con este proyecto:

- La zonificación forestal y análisis de la semillación de la Araucaria están a cargo del académico Sr., Haraldt Schmit.
- El análisis de poscosecha a cargo de académicos prestigiados de la U. De Chile.
- La entidad ejecutora es la Corporación nacional Forestal.

17.2. Económicos

Riesgos económicos en este proyecto están dados más por los resultados que por el estudio mismo. ¿Es posible hacer del piñón un producto alimenticio de calidad gastronómica?. ¿ Cuánto puede afectar la ciclicidad de la producción de semillas a la posibilidad de mantener una oferta sino creciente, constante? . Estas son alguna de las preguntas que esperamos responder con este estudio.

Debe tomarse en cuenta que la recolección de piñón lleva varios siglos, y que su impacto negativo en la regeneración es relativo. Seguramente un mayor impacto ha tenido el aumento significativo de ganadería debajo de estos bosques, el uso maderero sin reposición y la obtención de leña. Sin perjuicio de lo anterior, es muy importante conocer la tendencia que va presentando la regeneración de año en año.

El ingreso de los piñones al mercado se produce entre febrero y mayo, si se pudiera ofrecer el producto durante todo el año es posible que el precio de la semilla fresca se mantenga. Por otro lado, lo que se busca es generar productos con mayor valor agregado que al desarrollarse no deberían afectar el valor fresco actual



17.3. Gestión

La gestión de recolectar, consumir y vender el piñón, es una actividad ancestral, hay un mercado instalado hace muchos años que queremos estudiar y ver si es posible tener una demanda permanente y creciente. El desafío en la gestión estará en pasar de una etapa primaria donde el producto se deteriora tempranamente y se recolecta lo que está más cerca y es vendible de inmediato, a una etapa de conocimiento y propuesta de nuevos productos y mercados.

17.4. Otros

Los mecanismos de semillación de la Araucaria son desconocidos y hay una cantidad de ellas que no pueden ser utilizadas como alimento, este conocimiento es muy importante ya que tiene que ver con la productividad de la recolección.

17.5. Nivel de Riesgo y Acciones Correctivas

Riesgo Identificado	Nivel Esperado	Acciones Propuestas
1. Semillación cíclica	medio	Conocerlo
2. Mercado informal	medio	Desarrollar nuevos mercados
3. Oferta discontinua	medio	Acciones de poscosecha





18. ESTRATEGIA DE TRANSFERENCIA DE RESULTADOS

Para la transferencia de resultados se distinguen tres tipos de destinatarios. Los primeros, que son la prioridad de este proyecto, corresponden a los pequeños recolectores agrícolas o campesinos forestales que poseen masas boscosas nativas con araucaria, que actualmente son recolectores. Estos son vistos como socios estratégicos a quienes se les capacitará en la operación de cosecha y post-cosecha y manejo agroforestal. Los resultados también servirán para preparar y presentar proyectos de inversión y de organización dirigidas a instancias de financiamiento público que fomentan la creación de pequeñas y/o microempresas productivas, entre estas se encuentra a FOSIS, INDAP y PROFOS de CORFO.

Los segundos destinatarios corresponden a instituciones ligadas al sector agrícola público de investigación, a quienes se documentará vía publicaciones y se procederá a difundir los resultados como insumo para que perfilen una nueva área de investigación aplicada.

Finalmente, y no de menor importancia se ubica a los mercados y demandantes del mercado interno que demuestren interés en los productos de la semilla de piñón, a quienes se les proveerá de especificaciones sobre producción de esta semilla, y se intentará realizar alianzas de largo plazo.

El primer grupo objetivo, para efectos de la transferencia, de este estudio, es la gente y comunidades pehuenche. Recoger su conocimiento tradicional respecto del piñón y entregar los conocimientos técnicos que este estudio recoja, son de vital importancia. Como ellos puedan capturar todo este conocimiento y posteriormente desarrollar una estrategia de beneficios es una de las preguntas necesarias de responder.

El segundo grupo, son quienes podrían ocupar esta oferta permanente, en el mercado nacional. Confiterías, repostería, hoteles, gastronomía, etc. Aquí debemos considerar financiamiento para realizar algunas promociones y degustaciones, además de la ampliación en el consumo ciudadano.

El tercer grupo, son los potenciales interesados en el extranjero. En este caso es necesario conocer las regulaciones que coloquen la CITE respecto de la Araucaria y sus productos, y proponer un camino de soluciones si estas regulaciones son prohibitivas y no guardan relación con el desarrollo actual de la especie.

La transferencia debe basarse en una estrategia operativa que contenga: Talleres, charlas, visitas, seminarios y degustaciones, en los tres grupos antes señalados.

Además se le pedirá a la Universidad de Chile, que busque una empresa agroindustrial que le interese este proyecto y los productos que resulten, con el objeto que pueda acompañarnos en este proceso.



ESTRATEGIA DE TRANSFERENCIA Y MONTOS INVOLUCRADOS

1. Los sectores donde se trabajara principalmente son:

- Icalma, Cruzaco.
- Quinquén, Galletue.
- Ranquil, Llames.
- Mallin del Treile, Naranjo.

2. Los sujetos de la transferencia son:

- Las comunidades de los sectores antes señalados.
- Los directores campesinos colonos y pehuenche, las instituciones y empresarios que forman parte del Directorio de Bosque Modelo.
- Los potenciales demandantes de los productos desarrollados.
- CONAF-CITES.

3. Los medios para realizarla:

- **Talleres:** Dirigido principalmente a las comunidades involucradas, estas se harían en terreno, en las sedes respectivas. Monto solicitado por U de Chile: \$624.000. En el caso de Bosque Modelo, se considera necesario aumentar este monto con el fin de lograr la cobertura deseada. Los talleres tienen la misión de comunicar y recoger información para el proyecto. Si consideramos un taller de inicio, un taller de marcha del proyecto, un taller de termino por sector; tendríamos 12 talleres, con un presupuesto de \$52.000. Se ha considerado agregar \$1.800.000 mas en los tres años.
- **Seminarios:** Dirigido a algunas comunidades, representando algunos hitos del proyecto, Directorio de Bosque Modelo y potenciales demandantes. Monto solicitado por Bosque modelo: \$3.324.000.
- **Publicación:** No esta contemplado su financiamiento por FIA y tampoco específicamente en los aportes. Bosque modelo aporta a la difusión en general.
- **Material Audiovisual:** \$2.434.000. video con las etapas más importantes del proceso, fotos. Creación de un recetario con comidas que contengan piñón.





ESTRATEGIA DE REPLICABILIDAD DEL PROYECTO:

La mejor manera de tener un proyecto replicable, es que este sea exitoso. La situación es especial ya que estamos en presencia de un pueblo recolector y de una materia prima que se recolecta y no se produce. Podría ser similar a la recolección de hierbas medicinales, la avellana, rosa mosqueta, hongos. Lo especial es que tenemos concentrados los recolectores y lo que se va a recolectar.

Los usuarios finales son los pehuenche y colonos del territorio de bosque modelo o los habitantes de los villorrios donde se concentran la mayor parte de los recolectores y que son los señalados en este estudio. Sin embargo, esto no esta exento de dificultades que hay que superar, ya que la escala de este empoderamiento puede ser débil si no se crean las capacidades y los emprendimientos necesarios.

Al final del estudio se evaluará una estrategia de replicabilidad de este proyecto, con el objeto de que esta experiencia pueda ser usada por los habitantes de otros sectores



19. CAPACIDAD DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO

19.1. Antecedentes y experiencia del agente postulante y agentes asociados

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

El agente postulante (CONAF), tiene una vasta experiencia en proyectos institucionales y en la realización de proyectos asociados con otras instituciones.

Los agentes asociados poseen profesionales de larga experiencia en bosque nativo y en el desarrollo de productos agropecuarios.

19.2. Instalaciones físicas, administrativas y contables

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

1.1.- Respecto de las instalaciones físicas se cuenta con oficinas en Lonquimay de Bosque modelo, en Temuco de la Corporación Nacional Forestal y las instalaciones de la Facultad de Ciencias Agronómicas en Santiago. Por otro lado en las oficinas regionales de CONAF se implementaran las medidas administrativas y contables que requiera el proyecto.

2. Capacidad de gestión administrativo-contable.

La Corporación Nacional Forestal como entidad ejecutora de este proyecto, tiene bajo su responsabilidad la gestión administrativo-contable.



20. OBSERVACIÓN SOBRE POSIBLES EVALUADORES (Identificar a el o los especialistas que estime inconveniente que evalúen la propuesta. Justificar)			
Nombre	Institución	Cargo	Observaciones





ANEXOS

FLUJO DE CAJAS

FLUJOS DE CAJA FINANCIAMIENTO SOLICITADO A FIA

Año 2003-2004

FLUJO DE CAJA: FINANCIAMIENTO SOLICITADO UNIVERSIDAD DE CHILE 2003 y 2004

Ítem de Gasto	Dic-03	Total 2004	Ene-04	Feb-04	Mar-04	Abr-04	May-04	Jun-04	Jul-04	Ago-04	Sep-04	Oct-04	Nov-04	Dic-04
1.Recursos Humanos		0												
1.1.Profesionales	0		400.000	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000
1.2. Técnicos														
TOTAL	0	4.800.000	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000	400.000
2.Equipamiento														
2.1Adquisición de Equipos														
2.1.1.Bomba de vacío														
2.1.2.Equipo Computacional	0		400.000											
2.1.3.Balanza	0		1.105.200			0								
2.1.4.Baño termostático	0		394.800			0								
2.1.5.Vortex	0		238.800			0								
TOTAL	0	2.138.800	2.138.800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.Infraestructura														
3.1. Uso de Infraestructura														
TOTAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



4. Movilización, viáticos														
4.1. Viáticos nacionales	0		20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000
4.2. Pasajes	0		25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000
4.3. Movilización														
TOTAL	0	540.000	45.000	45000	45000	45000	45000	45000	45000	45000	45000	45000	45000	45000
5. Materiales e Insumos														
5.1. Insumos de laboratorio:														
5.2. Reactivos químicos	0		56.300	56.300	56.300	56.300	56.300	56.300	56.300	56.300	56.300	56.300	56.300	56.300
5.3. Material de vidrio	0		17.300	17.300	17.300	17.300	17.300	17.300	17.300	17.300	17.300	17.300	17.300	17.300
5.4. Columnas cromatógrafo	0		34.700	34.700	34.700	34.700	34.700	34.700	34.700	34.700	34.700	34.700	34.700	34.700
5.5. Micro pipetas	0		8.700	8.700	8.700	8.700	8.700	8.700	8.700	8.700	8.700	8.700	8.700	8.700
5.6. Jeringas y septas	0		4.300	4.300	4.300	4.300	4.300	4.300	4.300	4.300	4.300	4.300	4.300	4.300
5.6. Gases p. cromatógrafo	0		16.700	16.700	16.700	16.700	16.700	16.700	16.700	16.700	16.700	16.700	16.700	16.700
5.7. Bolsas / celofán	0		32.100	32.100	32.100	32.100	32.100	32.100	32.100	32.100	32.100	32.100	32.100	32.100
TOTAL	0	2.041.200	170.100	170100	170100	170100	170100	170100	170100	170100	170100	170100	170100	170100
6. Servicio de Terceros														
6.1. Análisis de laboratorio:	0		202.500	202.500	202.500	202.500	202.500	202.500	202.500	202.500	202.500	202.500	202.500	202.500
6.2. Análisis sensorial	0		9.300	9.300	9.300	9.300	9.300	9.300	9.300	9.300	9.300	9.300	9.300	9.300
6.3. Análisis de minerales	0		141.800	141.800	141.800	141.800	141.800	141.800	141.800	141.800	141.800	141.800	141.800	141.800
6.4. Análisis almidón resistente fibra dietaria														
TOTAL	0	4.243.200	353.600	353600	353600	353600	353600	353600	353600	353600	353600	353600	353600	353600





7. Difusión														
7.1. Talleres	0		52.000	52.000	52.000	52.000	52.000	52.000	52.000	52.000	52.000	52.000	52.000	52.000
7.2. Seminarios														
7.3. Otros (Publicación)														
TOTAL	0	624.000	52.000	52.000	52.000	52.000	52.000	52.000	52.000	52.000	52.000	52.000	52.000	52.000
8. Gastos Generales														
8.1. Consumos Básicos														
8.2. Fotocopias	0		13.000	13.000	13.000	13.000	13.000	13.000	13.000	13.000	13.000	13.000	13.000	13.000
8.3. Materiales de oficina	0		26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000
8.4. Material Audiovisual														
8.5. Mantenimiento de equipos	0		26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000
TOTAL	0	780.000	65.000	65.000	65.000	65.000	65.000	65.000	65.000	65.000	65.000	65.000	65.000	65.000
9. Imprevistos	0		70.800	70.800	70.800	70.800	70.800	70.800	70.800	70.800	70.800	70.800	70.800	70.800
TOTAL	0	849.600	70.800	70.800	70.800	70.800	70.800	70.800	70.800	70.800	70.800	70.800	70.800	70.800
TOTAL	0	16.016.800	3.295.300	1.156.500	1.156.500	1.156.500	1.156.500	1.156.500	1.156.500	1.156.500	1.156.500	1.156.500	1.156.500	1.156.500



FLUJO DE CAJA:
FINANCIAMIENTO
SOLICITADO POR CONAF
2003 y 2004

Ítem de Gasto	Dic-03	Ene-04	Feb-04	Mar-04	Abr-04	May-04	Jun-04	Jul-04	Ago-04	Sep-04	Oct-04	Nov-04	Dic-04
1. Recursos Humanos													
1.1. Profesionales	500.000	450.700	450.700	450.700	450.700	450.700	450.700	450.700	450.700	450.700	450.700	450.700	450.700
1.2. Técnicos	300.000	208.000	208.000	208.000	208.000	208.000	208.000	208.000	208.000	208.000	208.000	208.000	208.000
TOTAL	800.000	7.904.400	658.700	658.700	658.700	658.700	658.700	658.700	658.700	658.700	658.700	658.700	658.700
2. Equipamiento													
2.1. Equipo Computacional	0	800.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	0	800.000	800.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3. Infraestructura													
TOTAL	0	0											
4. Movilización, viáticos													
4.1. Viáticos nacionales	60.000	20.800	20.800	20.800	20.800	20.800	20.800	20.800	20.800	20.800	20.800	20.800	20.800
4.2. Pasajes	160.000	6.900	6.900	6.900	6.900	6.900	6.900	6.900	6.900	6.900	6.900	6.900	6.900
4.3. Movilización	600.000	312.000	312.000	312.000	312.000	312.000	312.000	312.000	312.000	312.000	312.000	312.000	312.000
TOTAL	820.000	4.076.400	339.700	339.700	339.700	339.700	339.700	339.700	339.700	339.700	339.700	339.700	339.700
5. Materiales e Insumos													
TOTAL		0											
6. Servicio de Terceros													
6.1 Asesoría forestal	8.375.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	8.375.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0





7. Difusión														
7.1. Talleres					600.000									
7.2. Seminarios	500.000													
7.3. Otros (Publicación)														
TOTAL	500.000	600.000	0	0	600.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8. Gastos Generales														
8.1. Consumos Básicos														
8.2. Fotocopias	300.000													
8.3. Materiales de oficina														
TOTAL	300.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9. Imprevistos	300.000		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	300.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	11.095.000	13.380.800	1.798.400	998.400	1.598.400	998.400	998.400	998.400	998.400	998.400	998.400	998.400	998.400	998.400





AÑO 2005

Flujo de Financiamiento Solicitado por Universidad de Chile

Item de Gasto	Total 2005	Ene-05	Feb-05	Mar-05	Abr-05	May-05	Jun-05	Jul-05	Ago-05	Sep-05	Oct-05	Nov-05	Dic-05
1.Recursos Humanos													
1.1.Profesionales		432.000	432.000	432.000	432.000	432.000	432.000	432.000	432.000	432.000	432.000	432.000	432.000
1.2, Técnicos													
TOTAL	5.184.000	432.000	432.000	432.000	432.000	432.000	432.000	432.000	432.000	432.000	432.000	432.000	432.000
2.Equipamiento													
2.1Adquisición de Equipos													
2.1.1.Bomba de vacío													
2.1.2.Equipo Computacional													
2.1.3.Balanza													
2.1.4.Baño termorregulado													
2.1.5.Vortex													
TOTAL													
3.Infraestructura													
3.1.Uso de Infraestructura		7.500	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500
TOTAL	90.000	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500
4.Mobilización, viáticos													
4.1. Viáticos nacionales													





4.2. Pasajes		20.800	20.800	20.800	20.800	20.800	20.800	20.800	20.800	20.800	20.800	20.800	20.800
4.3. Movilización		43.300	43.300	43.300	43.300	43.300	43.300	43.300	43.300	43.300	43.300	43.300	43.300
TOTAL	769.200	64.100	64.100	64.100	64.100	64.100	64.100	64.100	64.100	64.100	64.100	64.100	64.100
		64.200	64.200	64.200	64.200	64.200	64.200	64.200	64.200	64.200	64.200	64.200	64.200
5. Materiales e Insumos													
5.1. Insumos de laboratorio:													
5.2. Reactivos químicos		56.300	56.300	56.300	56.300	56.300	56.300	56.300	56.300	56.300	56.300	56.300	56.300
5.3. Material de vidrio		26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000
5.4. Columnas cromatógrafo		34.700	34.700	34.700	34.700	34.700	34.700	34.700	34.700	34.700	34.700	34.700	34.700
5.5. Micro pipetas		17.300	17.300	17.300	17.300	17.300	17.300	17.300	17.300	17.300	17.300	17.300	17.300
5.6. Jeringas y septas		4.300	4.300	4.300	4.300	4.300	4.300	4.300	4.300	4.300	4.300	4.300	4.300
5.6. Gases p. cromatógrafo		17.300	17.300	17.300	17.300	17.300	17.300	17.300	17.300	17.300	17.300	17.300	17.300
5.7. Bolsas / celofán		33.300	33.300	33.300	33.300	33.300	33.300	33.300	33.300	33.300	33.300	33.300	33.300
TOTAL	2.270.400	189.200	189.200	189.200	189.200	189.200	189.200	189.200	189.200	189.200	189.200	189.200	189.200
		189.300	189.300	189.300	189.300	189.300	189.300	189.300	189.300	189.300	189.300	189.300	189.300
6. Servicio de Terceros													
6.1. Análisis de laboratorio:		96.200	96.200	96.200	96.200	96.200	96.200	96.200	96.200	96.200	96.200	96.200	96.200
6.2. Análisis sensorial		37.000	37.000	37.000	37.000	37.000	37.000	37.000	37.000	37.000	37.000	37.000	37.000
6.3. Análisis de minerales													
6.4. Análisis almidón resistente fibra dietaria													
TOTAL	1.598.400	133.200	133.200	133.200	133.200	133.200	133.200	133.200	133.200	133.200	133.200	133.200	133.200
7. Difusión													
7.1. Talleres													
7.2. Seminarios													





7.3.Otros (Publicación)													
TOTAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8.Gastos Generales													
8.1.Consumos Básicos													
8.2.Fotocopias		9.300	9.300	9.300	9.300	9.300	9.300	9.300	9.300	9.300	9.300	9.300	9.300
8.3.Materiales de oficina		27.000	27.000	27.000	27.000	27.000	27.000	27.000	27.000	27.000	27.000	27.000	27.000
8.4.Material Audiovisual		202.800	202.800	202.800	202.800	202.800	202.800	202.800	202.800	202.800	202.800	202.800	202.800
8.5.Mantención de equipos		27.000	27.000	27.000	27.000	27.000	27.000	27.000	27.000	27.000	27.000	27.000	27.000
TOTAL	3.193.200	266.100	266.100	266.100	266.100	266.100	266.100	266.100	266.100	266.100	266.100	266.100	266.100
		266.200	266.200	266.200	266.200	266.200	266.200	266.200	266.200	266.200	266.200	266.200	266.200
9.Imprevistos		73.700	73.700	73.700	73.700	73.700	73.700	73.700	73.700	73.700	73.700	73.700	73.700
TOTAL	887.400	73.700	73.700	73.700	73.700	73.700	73.700	73.700	73.700	73.700	73.700	73.700	76.700
TOTAL	13.992.600	1.165.800	1.165.800	1.165.800	1.165.800	1.165.800	1.165.800	1.165.800	1.165.800	1.165.800	1.165.800	1.165.800	1.165.800
		1.213.900	1.213.900	1.213.900	1.213.900	1.213.900	1.213.900	1.213.900	1.213.900	1.213.900	1.213.900	1.213.900	1.213.900





FLUJO DE CAJA: FINANCIAMIENTO SOLICITADO POR CONAF 2005

Item de Gasto	Total 2005	Ene-05	Feb-05	Mar-05	Abr-05	May-05	Jun-05	Jul-05	Ago-05	Sep-05	Oct-05	Nov-05	Dic-05
1. Recursos Humanos													
1.1. Profesionales		468.000	468.000	468.000	468.000	468.000	468.000	468.000	468.000	468.000	468.000	468.000	468.000
1.2. Técnicos		216.000	216.000	216.000	216.000	216.000	216.000	216.000	216.000	216.000	216.000	216.000	216.000
TOTAL	8.208.000	684.000	684.000	684.000	684.000	684.000	684.000	684.000	684.000	684.000	684.000	684.000	684.000
2. Equipamiento													
2.1. Equipo Computacional													
TOTAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3. Infraestructura													
TOTAL	0												
4. Movilización, viáticos													
4.1. Viáticos nacionales		21.600	21.600	21.600	21.600	21.600	21.600	21.600	21.600	21.600	21.600	21.600	21.600
4.2. Pasajes		7.200	7.200	7.200	7.200	7.200	7.200	7.200	7.200	7.200	7.200	7.200	7.200
4.3. Movilización		324.000	324.000	324.000	324.000	324.000	324.000	324.000	324.000	324.000	324.000	324.000	324.000
TOTAL	4.233.600	352.800	352.800	352.800	352.800	352.800	352.800	352.800	352.800	352.800	352.800	352.800	352.800
5. Materiales e Insumos													
TOTAL	0												
6. Servicio de Terceros													
6.1 Asesoría		2.700.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0





forestal													
TOTAL	2.700.000	2.700.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7.Difusión													
7.1.Talleres					600.000								
7.2.Seminarios		152.000	152.000	152.000	152.000	152.000	152.000	152.000	152.000	152.000	152.000	152.000	152.000
7.3.Otros (Publicación)													
TOTAL	2.424.000	152.000	152.000	152.000	752.000	152.000	152.000	152.000	152.000	152.000	152.000	152.000	152.000
8.Gastos Generales													
8.1.Consumos Básicos													
8.2.Fotocopias													
8.3.Materiales de oficina													
TOTAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9.Imprevistos													
TOTAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	17.565.600	3.888.800	1.188.800	1.188.800	1.788.800	1.188.800	1.188.800	1.188.800	1.188.800	1.188.800	1.188.800	1.188.800	1.188.800
	31.558.200	5.064.600	2.354.600	2.354.600	2.954.600	2.354.600	2.354.600	2.354.600	2.354.600	2.354.600	2.354.600	2.354.600	2.357.600





AÑO 2006

FLUJO DE CAJA: FINANCIAMIENTO SOLICITADO POR
CONAF 2006

Item de Gasto	Total 2006	Ene-06	Feb-06	Mar-06	Abr-06	May-06	Jun-06	Jul-06	Ago-06	Sep-06	Oct-06	Nov-06	Dic-06
1. Recursos Humanos													
1.1. Profesionales		466.600	466.600	466.600	466.600	466.600	466.600						
1.2. Técnicos		186.600	186.600	186.600	186.600	186.600	186.600						
TOTAL	3.919.200	653.200	653.200	653.200	653.200	653.200	653.200	0	0	0	0	0	0
2. Equipamiento													
2.1. Equipo Computacional													
TOTAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3. Infraestructura													
TOTAL	0												
4. Movilización, viáticos													
4.1. Viáticos nacionales		22400	22400	22400	22400	22400	22400						
4.2. Pasajes		15.000	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000						
4.3. Movilización													
TOTAL	224.400	37.400	37.400	37.400	37.400	37.400	37.400	0	0	0	0	0	0
5. Materiales e Insumos													
TOTAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6. Servicio													





de Terceros													
6.1													
Asesoría forestal		2.912.000											
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	2.912.000	2.912.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7.Difusión													
7.1.Talleres						600.000							
7.2.Seminarios		166.600	166.600	166.600	166.600	166.600	166.600						
7.3.Otros (Publicación)													
TOTAL	1.599.600	166.600	166.600	166.600	166.600	766.600	166.600	0	0	0	0	0	0
8.Gastos Generales													
8.1.Consumos Básicos													
8.2.Fotocopias		56.000	56.000	56.000	56.000	56.000	56.000						
8.3.Material de oficina		33.400	33.400	33.400	33.400	33.400	33.400						
TOTAL	536.400	89.400	89.400	89.400	89.400	89.400	89.400	0	0	0	0	0	0
9.Imprevistos													
TOTAL													
TOTAL	9.191.600	3.858.600	946.600	946.600	946.600	1.546.600	946.600	0	0	0	0	0	0
		3.858.600	946.600	946.600	946.600	1.546.600	946.600						
	9.191.600	0	946.600	946.600	946.600	1.546.600	946.600						



TOTAL APOORTE FIA , POR AÑO/S

2003-2004

Item de Gasto	Dic-03	Total 2004	Ene-04	Feb-04	Mar-04	Abr-04	May-04	Jun-04	Jul-04	Ago-04	Sep-04	Oct-04	Nov-04	Dic-04
1.Recursos Humanos														
1.1.Profesionales	500.000		850.700	850.700	850.700	850.700	850.700	850.700	850.700	850.700	850.700	850.700	850.700	850.700
1.2, Técnicos	300.000		208.000	208.000	208.000	208.000	208.000	208.000	208.000	208.000	208.000	208.000	208.000	208.000
TOTAL	800.000	12.704.400	1.058.700	1.058.700	1.058.700	1.058.700	1.058.700	1.058.700	1.058.700	1.058.700	1.058.700	1.058.700	1.058.700	1.058.700
2.Equipamiento														
2.1Adquisición de Equipos														
2.1.1.Bomba de vacío														
2.1.2.Equipo Computacional			1.200.000											
2.1.3.Balanza			1.105.200											
2.1.4.Baño termorregulado			394.800											
2.1.5.Vortex			238.800											
TOTAL	0	2.938.800	2.938.800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.Infraestructura														
3.1.Uso de Infraestructura														
TOTAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0





4. Movilización, viáticos														
4.1. Viáticos nacionales	60.000		40.800	40.800	40.800	40.800	40.800	40.800	40.800	40.800	40.800	40.800	40.800	40.800
4.2. Pasajes	160.000		31.900	31.900	31.900	31.900	31.900	31.900	31.900	31.900	31.900	31.900	31.900	31.900
4.3. Movilización	600.000		312.000	312.000	312.000	312.000	312.000	312.000	312.000	312.000	312.000	312.000	312.000	312.000
TOTAL	820.000	4.616.400	384.700	384.700	384.700	384.700	384.700	384.700	384.700	384.700	384.700	384.700	384.700	384.700
5. Materiales e Insumos														
5.1. Insumos de laboratorio:														
5.2. Reactivos químicos	0		56.300	56.300	56.300	56.300	56.300	56.300	56.300	56.300	56.300	56.300	56.300	56.300
5.3. Material de vidrio	0		17.300	17.300	17.300	17.300	17.300	17.300	17.300	17.300	17.300	17.300	17.300	17.300
5.4. Columnas cromatógrafo	0		34.700	34.700	34.700	34.700	34.700	34.700	34.700	34.700	34.700	34.700	34.700	34.700
5.5. Micro pipetas	0		8.700	8.700	8.700	8.700	8.700	8.700	8.700	8.700	8.700	8.700	8.700	8.700
5.6. Jeringas y septas	0		4.300	4.300	4.300	4.300	4.300	4.300	4.300	4.300	4.300	4.300	4.300	4.300
5.6. Gases p. cromatógrafo	0		16.700	16.700	16.700	16.700	16.700	16.700	16.700	16.700	16.700	16.700	16.700	16.700
5.7. Bolsas / celofán	0		32.100	32.100	32.100	32.100	32.100	32.100	32.100	32.100	32.100	32.100	32.100	32.100
TOTAL	0	2.041.200	170.100	170.100	170.100	170.100	170.100	170.100	170.100	170.100	170.100	170.100	170.100	170.100
6. Servicio de Terceros														
6.1. Asesoría forestal	8.375.000													
6.1. Análisis de laboratorio:	0		202.500	202.500	202.500	202.500	202.500	202.500	202.500	202.500	202.500	202.500	202.500	202.500
6.2. Análisis sensorial	0		9.300	9.300	9.300	9.300	9.300	9.300	9.300	9.300	9.300	9.300	9.300	9.300
6.3. Análisis de minerales	0		141.800	141.800	141.800	141.800	141.800	141.800	141.800	141.800	141.800	141.800	141.800	141.800
6.4. Análisis almidón resistente fibra dietaria														



TOTAL	8.375.000	4.243.200	353.600	353600	353600	353600	353600	353600	353600	353600	353600	353600	353600	353600
7.Difusión														
7.1.Talleres			52.000	52.000	652.000	52.000	52.000	52.000	52.000	52.000	52.000	52.000	52.000	52.000
7.2.Seminarios	500.000													
7.3.Otros (Publicación)														
TOTAL	500.000	1.224.000	52.000	52.000	652.000	52.000	52.000	52.000	52.000	52.000	52.000	52.000	52.000	52.000
8.Gastos Generales														
8.1.Consumos Básicos														
8.2.Fotocopias	300.000		13.000	13.000	13.000	13.000	13.000	13.000	13.000	13.000	13.000	13.000	13.000	13.000
8.3.Materiales de oficina	0		26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000
8.4.Material Audiovisual														
8.5.Mantenión de equipos	0		26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000
TOTAL	300000	780.000	65.000	65000	65000	65000	65000	65000	65000	65000	65000	65000	65000	65000
9.Imprevistos	300.000		70.800	70.800	70.800	70.800	70.800	70.800	70.800	70.800	70.800	70.800	70.800	70.800
TOTAL	300.000	849.600	70.800	70.800	70.800	70.800	70.800	70.800	70.800	70.800	70.800	70.800	70.800	70.800
TOTAL	11.095.000	29.397.600	5.093.700	2.154.900	2.754.900	2.154.900	2.154.900	2.154.900	2.154.900	2.154.900	2.154.900	2.154.900	2.154.900	2.154.900





2005

Item de Gasto	Total 2005	Ene-05	Feb-05	Mar-05	Abr-05	May-05	Jun-05	Jul-05	Ago-05	Sep-05	Oct-05	Nov-05	Dic-05
1. Recursos Humanos													
1.1. Profesionales		900.000	900.000	900.000	900.000	900.000	900.000	900.000	900.000	900.000	900.000	900.000	900.000
1.2. Técnicos		216.000	216.000	216.000	216.000	216.000	216.000	216.000	216.000	216.000	216.000	216.000	216.000
TOTAL	13.392.000	1.116.000	1.116.000	1.116.000	1.116.000	1.116.000	1.116.000	1.116.000	1.116.000	1.116.000	1.116.000	1.116.000	1.116.000
2. Equipamiento													
2.1. Adquisición de Equipos													
2.1.1. Bomba de vacío													
2.1.2. Equipo Computacional													
2.1.3. Balanza													
2.1.4. Baño termorregulado													
2.1.5. Vortex													
TOTAL													
3. Infraestructura													
3.1. Uso de Infraestructura		7.500	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500
TOTAL	90.000	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500	7.500
4. Movilización, viáticos													
4.1. Viáticos nacionales		21.600	21.600	21.600	21.600	21.600	21.600	21.600	21.600	21.600	21.600	21.600	21.600
4.2. Pasajes		28.000	28.000	28.000	28.000	28.000	28.000	28.000	28.000	28.000	28.000	28.000	28.000
4.3. Movilización		367.300	367.300	367.300	367.300	367.300	367.300	367.300	367.300	367.300	367.300	367.300	367.300





TOTAL	5.002.800	416.900	416.900	416.900	416.900	416.900	416.900	416.900	416.900	416.900	416.900	416.900	416.900
		64.200	64.200	64.200	64.200	64.200	64.200	64.200	64.200	64.200	64.200	64.200	64.200
5. Materiales e Insumos													
5.1. Insumos de laboratorio:													
5.2. Reactivos químicos		56.300	56.300	56.300	56.300	56.300	56.300	56.300	56.300	56.300	56.300	56.300	56.300
5.3. Material de vidrio		26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000	26.000
5.4. Columnas cromatógrafo		34.700	34.700	34.700	34.700	34.700	34.700	34.700	34.700	34.700	34.700	34.700	34.700
5.5. Micro pipetas		17.300	17.300	17.300	17.300	17.300	17.300	17.300	17.300	17.300	17.300	17.300	17.300
5.6. Jeringas y septas		4.300	4.300	4.300	4.300	4.300	4.300	4.300	4.300	4.300	4.300	4.300	4.300
5.6. Gases p. cromatógrafo		17.300	17.300	17.300	17.300	17.300	17.300	17.300	17.300	17.300	17.300	17.300	17.300
5.7. Bolsas / celofán		33.300	33.300	33.300	33.300	33.300	33.300	33.300	33.300	33.300	33.300	33.300	33.300
TOTAL	2.270.400	189.200	189.200	189.200	189.200	189.200	189.200	189.200	189.200	189.200	189.200	189.200	189.200
		189.300	189.300	189.300	189.300	189.300	189.300	189.300	189.300	189.300	189.300	189.300	189.300
6. Servicio de Terceros													
6.1. Asesoría forestal		2.700.000											
6.1. Análisis de laboratorio:		96.200	96.200	96.200	96.200	96.200	96.200	96.200	96.200	96.200	96.200	96.200	96.200
6.2. Análisis sensorial		37.000	37.000	37.000	37.000	37.000	37.000	37.000	37.000	37.000	37.000	37.000	37.000
6.3. Análisis de minerales													
6.4. Análisis almidón resistente fibra dietaria													
TOTAL	4.298.400	2.833.200	133.200	133.200	133.200	133.200	133.200	133.200	133.200	133.200	133.200	133.200	133.200
7. Difusión													
7.1. Talleres					600.000								
7.2. Seminarios		152.000	152.000	152.000	152.000	152.000	152.000	152.000	152.000	152.000	152.000	152.000	152.000
7.3. Otros													





(Publicación)													
TOTAL	2.424.000	152000	152000	152000	752000	152000	152000	152000	152000	152000	152000	152000	152000
8. Gastos Generales													
8.1. Consumos Básicos													
8.2. Fotocopias		9.300	9.300	9.300	9.300	9.300	9.300	9.300	9.300	9.300	9.300	9.300	9.300
8.3. Materiales de oficina		27.000	27.000	27.000	27.000	27.000	27.000	27.000	27.000	27.000	27.000	27.000	27.000
8.4. Material Audiovisual		202.800	202.800	202.800	202.800	202.800	202.800	202.800	202.800	202.800	202.800	202.800	202.800
8.5. Mantenimiento de equipos		27.000	27.000	27.000	27.000	27.000	27.000	27.000	27.000	27.000	27.000	27.000	27.000
TOTAL	3.193.200	266.100	266.100	266.100	266.100	266.100	266.100	266.100	266.100	266.100	266.100	266.100	266.100
		266.200	266.200	266.200	266.200	266.200	266.200	266.200	266.200	266.200	266.200	266.200	266.200
9. Imprevistos		73.700	73.700	73.700	73.700	73.700	73.700	73.700	73.700	73.700	73.700	73.700	
TOTAL	887.400	73.700	73.700	73.700	73.700	73.700	73.700	73.700	73.700	73.700	73.700	73.700	76.700
TOTAL	31.558.200	5.054.600	2.354.600	2.354.600	2.954.600	2.354.600	2.354.600	2.354.600	2.354.600	2.354.600	2.354.600	2.354.600	2.357.600
		1.213.900	1.213.900	1.213.900	1.213.900	1.213.900	1.213.900	1.213.900	1.213.900	1.213.900	1.213.900	1.213.900	1.213.900





2006

Item de Gasto	Total 2006	Ene-06	Feb-06	Mar-06	Abr-06	May-06	Jun-06	Jul-06	Ago-06	Sep-06	Oct-06	Nov-06	Dic-06
1. Recursos Humanos													
1.1. Profesionales		466.600	466.600	466.600	466.600	466.600	466.600						
1.2. Técnicos		186.600	186.600	186.600	186.600	186.600	186.600						
TOTAL	3.919.200	653.200	653.200	653.200	653.200	653.200	653.200	0	0	0	0	0	0
2. Equipamiento													
2.1. Adquisición de Equipos													
2.1.1. Bomba de vacío													
2.1.2. Equipo Computacional													
2.1.3. Balanza													
2.1.4. Baño termorregulado													
2.1.5. Vortex													
TOTAL													
3. Infraestructura													
3.1. Uso de Infraestructura													
TOTAL	0												
4. Movilización, viáticos													
4.1. Viáticos nacionales		22.400	22.400	22.400	22.400	22.400	22.400	0	0	0	0	0	0
4.2. Pasajes		15.000	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000						





4.3. Movilización													
TOTAL	224.400	37.400	37.400	37.400	37.400	37.400	37.400	0	0	0	0	0	0
		64.200	64.200	64.200	64.200	64.200	64.200	64.200	64.200	64.200	64.200	64.200	64.200
5. Materiales e insumos													
5.1. Insumos de laboratorio:													
5.2. Reactivos químicos													
5.3. Material de vidrio													
5.4. Columnas cromatógrafo													
5.5. Micro pipetas													
5.6. Jeringas y septas													
5.6. Gases p. cromatógrafo													
5.7. Bolsas / celofán													
TOTAL	0												
		189.300	189.300	189.300	189.300	189.300	189.300	189.300	189.300	189.300	189.300	189.300	189.300
6. Servicio de Terceros													
6.1. Asesoría forestal		2.912.000											
6.1. Análisis de laboratorio:													
6.2. Análisis sensorial													
6.3. Análisis de minerales													
6.4. Análisis almidón resistente fibra dietaria													
TOTAL	2.912.000	2.912.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7. Difusión													





7.1.Talleres						600.000							
7.2.Seminarios		166.600	166.600	166.600	166.600	166.600	166.600	0	0	0	0	0	0
7.3.Otros (Publicación)													
TOTAL	1.599.600	166600	166600	166600	166600	766600	166600	0	0	0	0	0	0
8.Gastos Generales													
8.1.Consumos Básicos													
8.2.Fotocopias		56.000	56.000	56.000	56.000	56.000	56.000						
8.3.Materiales de oficina		33.400	33.400	33.400	33.400	33.400	33.400						
8.4.Material Audiovisual													
8.5.Mantenición de equipos													
TOTAL	536.400	89.400	89.400	89.400	89.400	89.400	89.400	0	0	0	0	0	0
		266.200	266.200	266.200	266.200	266.200	266.200	266.200	266.200	266.200	266.200	266.200	266.200
9.Imprevistos													
TOTAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	9.191.600	3.858.600	946.600	946.600	946.600	1.546.600	946.600	0	0	0	0	0	0
		1.213.900	1.213.900	1.213.900	1.213.900	1.213.900	1.213.900	1.213.900	1.213.900	1.213.900	1.213.900	1.213.900	1.213.900



2. FLUJOS DE CAJA FINANCIAMIENTO CONTRAPARTE



TOTAL APORTES POR AÑO

APORTES 2003-2004

FLUJO DE CAJA: APOORTE CONAF 2003 Y 2004

Ítem de Gasto	Dic.2003	Ene-04	Feb-04	Mar-04	Abr-04	May-04	Jun-04	Jul-04	Ago-04	Sep-04	Oct-04	Nov-04	Dic-04	TOTAL
1.Recursos Humanos														
1.1.Profesionales	900.000	712.000	712.000	712.000	712.000	712.000	712.000	712.000	712.000	712.000	712.000	712.000	712.000	9.444.000
1.2.Técnicos		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.3.Mano de Obra		140.704	140.704	140.704	140.704	140.704	140.704	140.704	140.704	140.704	140.704	140.704	140.704	1.688.450
1.4.Administrativos	190.000	55.000	56.250	56.250	56.250	56.250	56.250	56.250	56.250	56.250	56.250	56.250	56.250	863.750
TOTAL	1.090.000	907.704	908.954	908.954	908.954	908.954	908.954	908.954	908.954	908.954	908.954	908.954	908.954	11.996.200

2.Equipamiento														
2.2.Valoración de uso de equipos														
2.2.1Equipo Computacional	100.000	34.250	34.250	34.250	34.250	34.250	34.250	34.250	34.250	34.250	34.250	34.250	34.250	511.000
2.2.2.Equipo de Laboratorio														
2.2.2.Equipo de campo	60.000	26.500	26.500	26.500	26.500	26.500	26.500	26.500	26.500	26.500	26.500	26.500	26.500	378.000
TOTAL	160.000	60.750	60.750	60.750	60.750	60.750	60.750	60.750	60.750	60.750	60.750	60.750	60.750	889.000



3. Infraestructura														
3.1. Uso de Infraestructura	135.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	855.000
TOTAL	135.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	855.000

4. Movilización, viáticos y combustibles	240.000	142.000	142.000	142.000	142.000	142.000	142.000	142.000	142.000	142.000	142.000	142.000	142.000	1.944.000
TOTAL	240.000	142.000	142.000	142.000	142.000	142.000	142.000	142.000	142.000	142.000	142.000	142.000	142.000	1.944.000

5. Materiales e Insumos														
TOTAL														

6. Servicio de Terceros														
TOTAL														

7. Difusión			50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000		500.000
TOTAL			50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000		500.000

8. Gastos Generales														
8.1.1 Consumos Básicos	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	600.000
TOTAL	0	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	600.000

9. Imprevistos														
TOTAL														





10.Otros

TOTAL

TOTAL

1.625.000	1.220.454	1.271.704	1.271.704	1.271.704	1.271.704	1.271.704	1.271.704	1.271.704	1.271.704	1.271.704	1.271.704	1.221.704	16.784.200



FLUJO DE CAJA: APOORTE UNIVERSIDAD DE CHILE 2003 y 2004

Ítem de Gasto	Dic.2003	Ene-04	Feb-04	Mar-04	Abr-04	May-04	Jun-04	Jul-04	Ago-04	Sep-04	Oct-04	Nov-04	Dic-04	TOTAL
1.Recursos Humanos														
1.1.Profesionales	720.000	1.078.917	1.078.917	1.078.917	1.078.917	1.078.917	1.078.917	1.078.917	1.078.917	1.078.917	1.078.917	1.078.917	1.078.917	13.667.000
1.2.Técnicos		508.250	508.250	508.250	508.250	508.250	508.250	508.250	508.250	508.250	508.250	508.250	508.250	6.099.000
1.3.Mano de Obra		85.250	85.250	85.250	85.250	85.250	85.250	85.250	85.250	85.250	85.250	85.250	85.250	1.023.000
1.4.Administrativos	0	10.500	10.500	10.500	10.500	10.500	10.500	10.500	10.500	10.500	10.500	10.500	10.500	126.000
TOTAL	720.000	1.682.917	1.682.917	1.682.917	1.682.917	1.682.917	1.682.917	1.682.917	1.682.917	1.682.917	1.682.917	1.682.917	1.682.917	20.915.000

2.Equipamiento														
2.2.Valoración de uso de equipos														
2.2.1 Equipo Computacional		25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	300.000
2.1.2. Equipo de Laboratorio	0	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	6.000.000
2.2.2. Equipo de campo														
TOTAL	0	525.000	525.000	525.000	525.000	525.000	525.000	525.000	525.000	525.000	525.000	525.000	525.000	6.300.000





3. Infraestructura														
3.1. Uso de Infraestructura		209.76	209.76									209.76	209.76	2.517.200
	0	7	7	209.767	209.767	209.767	209.767	209.767	209.767	209.767	209.767	7	7	0
TOTAL		209.76	209.76									209.76	209.76	2.517.200
	0	7	7	209.767	209.767	209.767	209.767	209.767	209.767	209.767	209.767	7	7	0
4. Movilización, viáticos y combustibles														
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5. Materiales e Insumos														
TOTAL														0
6. Servicio de Terceros														
TOTAL														0
7. Difusión														
TOTAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8. Gastos Generales														
8.1.1 Consumos Básicos		70.833	70.833	70.833	70.833	70.833	70.833	70.833	70.833	70.833	70.833	70.833	70.833	850.000
TOTAL	0	70.833	70.833	70.833	70.833	70.833	70.833	70.833	70.833	70.833	70.833	70.833	70.833	850.000







Laboratorio		0												
2.2.2.Equipo de campo														
TOTAL	525.000	525.000	525.000	525.000	525.000	525.000	525.000	525.000	525.000	525.000	525.000	525.000	525.000	6.300.000

3.Infraestructura														
3.1.Uso de Infraestructura	217.917	217.917	217.917	217.917	217.917	217.917	217.917	217.917	217.917	217.917	217.917	217.917	217.917	2.615.000
TOTAL	217.917	217.917	217.917	217.917	217.917	217.917	217.917	217.917	217.917	217.917	217.917	217.917	217.917	2.615.000

4.Movilización, viáticos y combustibles	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

5.Materiales e Insumos														
TOTAL														

6.Servicio de Terceros														
TOTAL														

7.Difusión														
TOTAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

8.Gastos Generales														
8.1.1Consumos Básicos	72.917	72.917	72.917	72.917	72.917	72.917	72.917	72.917	72.917	72.917	72.917	72.917	72.917	875.000



TOTAL	72.917	72.917	72.917	72.917	72.917	72.917	72.917	72.917	72.917	72.917	72.917	72.917	72.917	875.000
-------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	---------

9.Imprevistos														
TOTAL														
10.Otros														
TOTAL														
TOTAL	2.589.583	2.589.583	2.589.583	2.589.583	2.589.583	2.589.583	2.589.583	2.589.583	2.589.583	2.589.583	2.589.583	2.589.583	2.589.583	31.075.000

FLUJO DE CAJA:
APORTE CONAF
2005

Ítem de Gasto	Ene-05	Feb-05	Mar-05	Abr-05	May-05	Jun-05	Jul-05	Ago-05	Sep-05	Oct-05	Nov-05	Dic-05	TOTAL
1.Recursos Humanos													
1.1.Profesionales	740.500	740.500	740.500	740.500	740.500	740.500	740.500	740.500	740.500	740.500	740.500	740.500	8.886.000
1.2.Técnicos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.3.Mano de Obra	143.333	143.333	143.333	143.333	143.333	143.333	143.333	143.333	143.333	143.333	143.333	143.333	1.720.000
1.4.Administrativos	56.250	56.250	56.250	56.250	56.250	56.250	56.250	56.250	56.250	56.250	56.250	56.250	675.000
TOTAL	940.083	940.083	940.083	940.083	940.083	940.083	940.083	940.083	940.083	940.083	940.083	940.083	11.281.000



2.Equipamiento														
2.2.Valoración de uso de equipos														
2.2.1Equipo Computacional	427.00 0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	427.000
2.1.2.Equipo de Laboratorio														
2.2.2.Equipo de campo	27.500	27.500	27.500	27.500	27.500	27.500	27.500	27.500	27.500	27.500	27.500	27.500	27.500	330.000
TOTAL	454.50 0	27.500	27.500	27.500	27.500	27.500	27.500	27.500	27.500	27.500	27.500	27.500	27.500	757.000

3.Infraestructura														
3.1.Uso de Infraestructura	124.50 0	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	124.500	749.000
TOTAL	124.50 0	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	124.500	749.000

4.Movilización, viáticos y combustibles	136.00 0	150.000	150.000	150.000	150.000	150.00 0	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	136.000	1.772.000
TOTAL	136.00 0	150.000	150.000	150.000	150.000	150.00 0	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	136.000	1.772.000

5.Materiales e Insumos														
TOTAL														0





6.Servicio de Terceros													
TOTAL													0

7.Difusión													
TOTAL		52.020	52.020	52.020	52.020	52.020	52.020	52.020	52.020	52.020	52.020	52.020	520.200

8.Gastos Generales													
8.1.1 Consumos Básicos	51.950	51.950	51.950	51.950	51.950	51.950	51.950	51.950	51.950	51.950	51.950	51.950	623.400
TOTAL	51.950	51.950	51.950	51.950	51.950	51.950	51.950	51.950	51.950	51.950	51.950	51.950	623.400

9.Imprevistos													
TOTAL													
10.Otros													
TOTAL													

TOTAL	1.707.033	1.271.553	1.271.553	1.271.553	1.271.553	1.271.553	1.271.553	1.271.553	1.271.553	1.271.553	1.271.553	1.280.033	15.702.600
-------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	------------



APORTE 2006

FLUJO DE CAJA: APOORTE CONAF 2006

Ítem de Gasto	Ene-06	Feb-06	Mar-06	Abr-06	May-06	Jun-06	Jul-06	Ago-06	Sep-06	Oct-06	Nov-06	Dic-06	TOTAL
1.Recursos Humanos													
1.1.Profesionales	650.000	650.000	650.000	650.000	650.000	650.000							3.900.000
1.2.Técnicos													
1.3.Mano de Obra	80.000	80.000	80.000	80.000	80.000	100.000							500.000
1.4.Administrativos	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	50.000							250.000
TOTAL	770.000	770.000	770.000	770.000	770.000	800.000	0	0	0	0	0	0	4.650.000

2.Equipamiento													
2.2.Valoración de uso de equipos													
2.2.1 Equipo Computacional	18.000	18.000	18.000	18.000	18.000	22.000							112.000
2.2.2. Equipo de campo	28.000	28.000	28.000	28.000	28.000	28.000							168.000
TOTAL	46.000	46.000	46.000	46.000	46.000	50.000	0	0	0	0	0	0	280.000

3.Infraestructura													
3.1. Uso de Infraestructura	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000							300.000
TOTAL	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	0	0	0	0	0	0	300.000





4.Movilización, viáticos y combustibles	120.00 0	120.00 0	120.000	120.000	120.000	130.000								730.000
TOTAL	120.00 0	120.00 0	120.000	120.000	120.000	130.000	0	0	0	0	0	0	0	730.000

5.Materiales e Insumos														
TOTAL														0

6.Servicio de Terceros														
TOTAL														0

7.Difusión		54.100	54.100	54.100	54.100	54.100	54.100	54.100	54.100	54.100	54.100	54.100		541.000
TOTAL	0	54.100	54.100	54.100	54.100	54.100	54.100	54.100	54.100	54.100	54.100	54.100	0	541.000

8.Gastos Generales														
8.1.1Consumos Básicos														
TOTAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

9.Imprevistos														
TOTAL														
TOTAL	986.00 0	1.040.1 00	1.040.10 0	1.040.100	1.040.100	1.084.10 0	54.100	54.100	54.100	54.100	54.100	54.100	0	6.501.000



TOTAL APORTES

FLUJO DE CAJA: TOTAL APORTES 2003 Y 2004

Ítem de Gasto	Dic-03	Ene-04	Feb-04	Mar-04	Abr-04	May-04	Jun-04	Jul-04	Ago-04	Sep-04	Oct-04	Nov-04	Dic-04	TOTAL
1. Recursos Humanos														
1.1. Profesionales	1.620.000	1.790.917	1.790.917	1.790.917	1.790.917	1.790.917	1.790.917	1.790.917	1.790.917	1.790.917	1.790.917	1.790.917	1.790.917	23.111.000
1.2. Técnicos	0	508.250	508.250	508.250	508.250	508.250	508.250	508.250	508.250	508.250	508.250	508.250	508.250	6.099.000
1.3. Mano de obra.	0	225.954	225.954	225.954	225.954	225.954	225.954	225.954	225.954	225.954	225.954	225.954	225.954	2.711.450
1.4. Administrativos	190.000	65.500	66.750	66.750	66.750	66.750	66.750	66.750	66.750	66.750	66.750	66.750	66.750	989.750
TOTAL	1.810.000	2.590.621	2.591.871	2.591.871	2.591.871	2.591.871	2.591.871	2.591.871	2.591.871	2.591.871	2.591.871	2.591.871	2.591.871	32.911.200
2. Equipamiento														
2.1. Adquisición de Equipos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.1.1. Bomba de vacío														0
2.1.2. Equipo Computacional	100.000	59.250	59.250	59.250	59.250	59.250	59.250	59.250	59.250	59.250	59.250	59.250	59.250	811.000
2.1.2. Equipo de Laboratorio	0	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	6.000.000
2.2.2. Equipo de campo	60.000	26.500	26.500	26.500	26.500	26.500	26.500	26.500	26.500	26.500	26.500	26.500	26.500	378.000
TOTAL	160.000	585.750	585.750	585.750	585.750	585.750	585.750	585.750	585.750	585.750	585.750	585.750	585.750	7.189.000



3. Infraestructura														
3.1. Uso de Infraestructura	135.00 0	269.767	269.767	269.767	269.767	269.767	269.767	269.767	269.767	269.767	269.767	269.767	269.767	269.767
TOTAL	135.00 0	269.767	269.767	269.767	269.767	269.767	269.767	269.767	269.767	269.767	269.767	269.767	269.767	269.767

4. Movilización, viáticos														
4.1. Viáticos nacionales														0
4.2. Pasajes														0
4.3. Movilización														0
TOTAL	240.00 0	142.000	142.000	142.000	142.000	142.000	142.000	142.000	142.000	142.000	142.000	142.000	142.000	142.000

5. Materiales e Insumos														
5.1. Insumos de laboratorio:														
5.2. Reactivos químicos														
5.3. Material de vidrio														
5.4. Columnas cromatógrafo														
5.5. Micro pipetas														
5.6. Jeringas y septas														
5.6. Gases p. cromatógrafo														
5.7. Bolsas / celofán														
TOTAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



6.Servicio de Terceros															
6.1.Análisis de laboratorio:															
6.2. Análisis sensorial															
6.3. Análisis de minerales															
6.4. Análisis almidón resistente fibra dietaria															
6.5. Asesoría forestal															
TOTAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7.Difusión															
7.1.Talleres															
7.2.Seminarios															
7.3.Otros (Publicación)															
TOTAL	0	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	0	0	500.000
8.Gastos Generales															
8.1.Consumos Básicos	0	120.833	120.833	120.833	120.833	120.833	120.833	120.833	120.833	120.833	120.833	120.833	120.833	120.833	1.450.000
8.2.Fotocopias															0
8.3.Materiales de oficina															0
8.4.Material Audiovisual															0
8.5.Mantención de equipos															0
TOTAL	0	120.833	120.833	120.833	120.833	120.833	120.833	120.833	120.833	120.833	120.833	120.833	120.833	120.833	1.450.000





9.Imprevistos																
TOTAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	2.345.000	3.758.971	3.760.221	3.760.221	3.760.221	3.760.221	3.760.221	3.760.221	3.760.221	3.760.221	3.760.221	3.760.221	3.710.221	3.710.221	47.366.400	



**FLUJO DE CAJA: TOTAL
APORTES 2005**

Ítem de Gasto	Ene-05	Feb-05	Mar-05	Abr-05	May-05	Jun-05	Jul-05	Ago-05	Sep-05	Oct-05	Nov-05	Dic-05	TOTAL
1.Recursos Humanos													
1.1.Profesionales	1.886.083	1.886.083	1.886.083	1.886.083	1.886.083	1.886.083	1.886.083	1.886.083	1.886.083	1.886.083	1.886.083	1.886.083	22.633.000
1,2, Tecnicos	528.583	528.583	528.583	528.583	528.583	528.583	528.583	528.583	528.583	528.583	528.583	528.583	6.343.000
1,3, Mano de obra	232.000	232.000	232.000	232.000	232.000	232.000	232.000	232.000	232.000	232.000	232.000	232.000	2.784.000
1,4, Administrativo	67.167	67.167	67.167	67.167	67.167	67.167	67.167	67.167	67.167	67.167	67.167	67.167	806.000
TOTAL	2.713.833	2.713.833	2.713.833	2.713.833	2.713.833	2.713.833	2.713.833	2.713.833	2.713.833	2.713.833	2.713.833	2.713.833	32.566.000

2.Equipamiento													
2.1Adquisición de Equipos													
2.1.1.Bomba de vacío													
2.1.2.Equipo Computacional	452.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	727.000
2.1.2.Equipo de Laboratorio	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	500.000	6.000.000
2.2.2.Equipo de campo	27.500	27.500	27.500	27.500	27.500	27.500	27.500	27.500	27.500	27.500	27.500	27.500	330.000
TOTAL	979.500	552.500	552.500	552.500	552.500	552.500	552.500	552.500	552.500	552.500	552.500	552.500	7.057.000





3. Infraestructura														
3.1. Uso de Infraestructura	342.417	267.917	267.917	267.917	267.917	267.917	267.917	267.917	267.917	267.917	267.917	267.917	342.417	3.364.000
TOTAL	342.417	267.917	267.917	267.917	267.917	267.917	267.917	267.917	267.917	267.917	267.917	267.917	342.417	3.364.000
4. Movilización, viáticos														
4.1. Viaticos nacionales														
4.2. Pasajes														
4.3. Movilización														
TOTAL	136.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	136.000	1.772.000
5. Materiales e Insumos														
5.1. Insumos de laboratorio:														
5.2. Reactivos químicos														
5.3. Material de vidrio														
5.4. Columnas cromatógrafo														
5.5. Micro pipetas														
5.6. Jeringas y septas														
5.6. Gases p. cromatógrafo														
5.7. Bolsas / celofán														
TOTAL														0



6.Servicio de Terceros														
6.1.Análisis de laboratorio:														
6.2. Análisis sensorial														
6.3. Análisis de minerales														
6.4. Análisis almidón resistente fibra dietaria														
6.5. Asesoría forestal														
TOTAL														0
7.Difusión														
7.1.Talleres														
7.2.Seminarios														
7.3.Otros (Publicación)														
TOTAL	0	52.020	52.020	52.020	52.020	52.020	52.020	52.020	52.020	52.020	52.020	52.020	0	520.200
8.Gastos Generales														
8.1.Consumos Básicos	124.867	124.867	124.867	124.867	124.867	124.867	124.867	124.867	124.867	124.867	124.867	124.867	124.867	1.498.400
8.2.Fotocopias														
8.3.Materiales de oficina														
8.4.Material Audiovisual														
8.5.Mantenimiento de equipos														
TOTAL	124.867	124.867	124.867	124.867	124.867	124.867	124.867	124.867	124.867	124.867	124.867	124.867	124.867	1.498.400
9.Imprevistos														



TOTAL													0
TOTAL	4.296.6 17	3.861.13 7	3.861.13 7	3.861.13 7	3.861.13 7	3.861.13 7	3.861.13 7	3.861.13 7	3.861.13 7	3.861.137	3.861.137	3.869.6 17	46.777.600

FLUJO DE CAJA: TOTAL APORTES
2006

[illegible]



3.1. Uso de Infraestructura	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	0	0	0	0	0	0	300.000
TOTAL	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	0	0	0	0	0	0	300.000

4. Movilización, viáticos

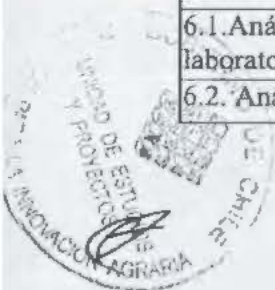
4.1. Viáticos nacionales													0
4.2. Pasajes													0
4.3. Movilización													0
TOTAL	120.000	120.000	120.000	120.000	120.000	130.000	0	0	0	0	0	0	730.000

5. Materiales e Insumos

5.1. Insumos de laboratorio:													
5.2. Reactivos químicos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.3. Material de vidrio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.4. Columnas cromatógrafo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.5. Micro pipetas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.6. Jeringas y septas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.6. Gases p. cromatógrafo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.7. Bolsas / celofán	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

6. Servicio de Terceros

6.1. Análisis de laboratorio:													
6.2. Análisis sensorial													





6.3. Análisis de minerales														
6.4. Análisis almidón resistente fibra dietaria														
6.5. Asesoría forestal														
TOTAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7.Difusión														
7.1.Talleres														
7.2.Seminarios														
7.3.Otros (Publicación)														
TOTAL	0	54.100	54.100	54.100	54.100	54.100	54.100	54.100	54.100	54.100	54.100	54.100	0	541.000
8.Gastos Generales														
8.1.Consumos Básicos														
8.2.Fotocopias														
8.3.Materiales de oficina														
8.4.Material Audiovisual														
8.5.Mantenición de equipos														
TOTAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0





9.Imprevistos													
TOTAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	986.00	1.040.100	1.040.100	1.040.100	1.040.100	1.084.500	54.100	54.100	54.100	54.100	54.100	0	6.501.400



Anexo 2

Carta gant



Carta Gant

año 2003

CARTA GANTT. ACTIVIDADES DEL OBJETIVO 1: "Caract. Producción de Piñones"

ACTIVIDAD	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBR E	DICIEMBRE
1												X X

año 2004

CARTA GANTT. ACTIVIDADES DEL OBJETIVO 1: "Caract. Producción de Piñones"

ACTIVIDAD	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBR E	DICIEMBRE
1	X X X X											
2	X X X X		X X X X									
3	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X								
4		X X X X	X X X X	X X X X	X X X X							
1,2,3,4				X X X X	X X X X	X X X X						
1,2,3,4.							X X X X					
Taller					XXXX							
Seminario									XXXX			



año 2005

CARTA GANTT. ACTIVIDADES DEL OBJETIVO 1: "Caract. Producción de Piñones"

ACTIVIDAD	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
3	x x x x	x x										
4		x x x x	x x x x	x x x x	x x x x							
3 y 4			x x x x	x x x x								
5				x x x x	x x x x	x x x x						
3,4 y 5							x x x x					
Taller					XXXX							
Seminario									XXXX			

año 2006

CARTA GANTT. ACTIVIDADES DEL OBJETIVO 1: "Caract. Producción de Piñones"

ACTIVIDAD	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
3	x x x x	x x										
4			x x x x	x x x x								
3 y 4				x x x x	x x x x							
5				x x x x	x x x x							
3,4 y 5							x x x x					





Taller .					XXXX							
Seminario						XXXX						

año 2004

CARTA GANTT. ACTIVIDADES DEL OBJETIVO 2: "CONSERVACIÓN DE PIÑONES EN POSTCOSECHA"

ACTIVIDAD	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
1			X X X X									
2			X X X X	X X X X	X X X X	X X X X						
3	X X X X											
4	X X X X											
5			X X X X									
6			X X X X									
7			X X X X									
8			X X X X	X X X X								
9				X X X X								
9.1				X X X X	X X X X							
9.4				X X X X	X X X X							
10						X X X X						
11						X X X X	X X X X					
12							X X X X					
13							X X X X	X X X X				
13.1								X X X X	X X X X			
14								X X X X	X X X X	X X X X		
14.1										X X X X		
15										X X X X	X X X X	



15.1											XXXX	
16											XXXX	XXX
16.1					XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXX
17												

año 2005

CARTA GANTT. ACTIVIDADES DEL OBJETIVO 2: "CONSERVACIÓN DE PIÑONES EN POSTCOSECHA"

ACTIVIDAD	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
1	XXXX											
2			XXXX									
3			XXXX									
4			XXXX									
5			XXXX									
6			XXXX									
7			XXXX	XXXX								
7.1				XXXX								
7.2				XXXX	XXXX							
8				XXXX	XXXX	XXXX						
9						XXXX						
10						XXXX	XXXX					
11							XXXX					





12								XXXX	XXXX			
13									XXXX	XXXX		
14									XXXX	XXXX	XXXX	
15											XXXX	
16											XXXX	XXXX
17												XXXX
18												XXXX
												XXXX

año 2004

CARTA GANTT. ACTIVIDAD OBJETIVO 3 : "FORMULACION DE HARINAS ENRRIQUECIDAS Y DESARROLLO DE GALLETAS"

ACTIVIDAD	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBR E	OCTUBRE	NOVIEMBR E	DICIEMBRE
1	XXXX											
2			XXXX									
3			XXXX	XXXX								
4			XXXX	XXXX								
5			XXXX	XXXX								
6				XXXX	XXXX							
6.1				XXXX	XXXX							
6.2				XXXX	XXXX							
7						XXXX						
7.1						XXXX	XXXX					
7.2						XXXX	XXXX	XXXX				
8							XXXX					
8.1							XXXX	XXXX				





8.2							XXXX	XXXX	XXXX	XXXX		
9									XXXX	XXXX		
9.1									XXXX	XXXX		
9.2									XXXX	XXXX	XXXX	XXXX
10										XXXX		
10.1										XXXX	XXXX	
10.2											XXXX	
11											XXXX	XXXX
11.1												
11.2												



[Handwritten signature]

año 2005

CARTA GANTT. ACTIVIDAD OBJETIVO 3 : "FORMULACION DE HARINAS ENRRIQUECIDAS Y DESARROLLO DE GALLETAS"

ACTIVIDAD	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBR E	OCTUBRE	NOVIEMBR E	DICIEMBRE
19	X X X X	X X X	X X X X									
20			X X X X									
21			X X X X	X X X X								
22				X X X X	X X X X							
23				X X X X	X X X X							
24				X X X X	X X X X							
25						X X X X						
26						X X X X	X X X X					
27						X X X X	X X X X					
28						X X X X	X X X X					
29							X X X X	X X X X				
30							X X X X	X X X X				
31								X X X X	X X X X			
32								X X X X	X X X X	X X X X		
33								X X X X	X X X X			
34										X X X X		
35										X X X X	X X X X	
36										X X X X	X X X X	
37										X X X X	X X X X	
38											X X X X	X X X X
39											X X X X	X X X X



año 2004

CARTA GANTT. ACTIVIDADES DEL OBJETIVO 4: "Plan de Inversión"

ACTIVIDAD	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
1		x x x x	x x x x	x x x x								
2		x x x x	x x x x	x x x								
3		x x x x	x x x x	x x x x								
4					x x x x	x x x x	x x x x					
5					x x x x	x x x x	x x x x					
6								x x x	x x x x	x x x x	x x x x	x x x x

año 2005

CARTA GANTT. ACTIVIDADES DEL OBJETIVO 4: "Plan de Inversión"

ACTIVIDAD	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
1		x x x x	x x x x	x x x x								
2		x x x x	x x x x	x x x								
3		x x x x	x x x x	x x x x								
4					x x x x	x x x x	x x x x					
5					x x x x	x x x x	x x x x					
6								x x x	x x x x	x x x x	x x x x	x x x x





año 2006

CARTA GANTT. ACTIVIDADES DEL OBJETIVO 4: "Plan de Inversión"

ACTIVIDAD	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
1			X X X X	X X X X								
2			X X X X	X X X								
3					X X X X							
4			X X X X	X X X X	X X X X							

