

FOLIO DE BASES

178

CÓDIGO (uso interno)

FIA-PI-C-2002-1- P -9

## 1. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO

### NOMBRE DEL PROYECTO:

Introducción de la Serradella y formación de bancos de semilla en sistemas ganaderos frágiles de pequeños agricultores del Secano Interior de la IX Región.

Línea Temática:

Diversificación

Rubro:

Ganadería

Región(es) de Ejecución:

Novena

Fecha de Inicio:

Octubre 2002

DURACIÓN:

48 meses

Fecha de Término:

Octubre 2006

### AGENTE POSTULANTE:

Nombre : Instituto de Investigaciones Agropecuarias INIA  
Dirección : Fidel Oteiza 1956, Piso 11 y 12 Ciudad y Región: Santiago - RM  
RUT : 61.312.000-9  
Teléfono : 2252118 Fax y e-mail. 2-2258773  
Cuenta Bancaria (tipo, N°, banco): tipo corriente, N° 1702808-1, Banco Santiago

### AGENTES ASOCIADOS:

- INDAP
- CLIMA
- Comité Pequeños Agricultores Epul
- Comité Pequeños Agricultores Huenchual

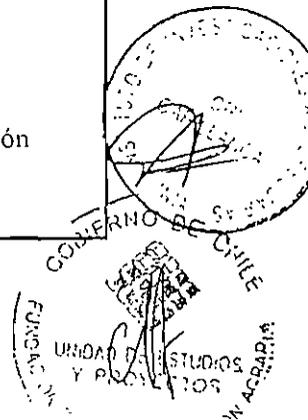
### REPRESENTANTE LEGAL DEL AGENTE POSTULANTE:

Nombre: Francisco González del Río  
Cargo en el agente postulante: Director Nacional INIA  
RUT: Firma:  
Dirección: Fidel Oteiza 1956, Piso 11 y 12 Ciudad y Región: Santiago  
Fono: 2-2252118 Fax y e-mail: fgonzale@inia.cl

### REPRESENTANTE LEGAL DEL AGENTE ASOCIADO:

Nombre: Eduardo Correa M.  
Cargo en el agente asociado: Director Regional INDAP IX Región  
RUT: Firma:  
Dirección: Bilbao 931 Piso 1 Ciudad y Región: Temuco - IX Región  
Fono: 45 - 211309 Fax y e-mail. ecorreat@indap.cl

58



FOLIO DE BASES

178

CÓDIGO (uso interno)

FIA-PI-C- 2002-1- P - 9

## 1. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO

NOMBRE DEL PROYECTO:

Introducción de la Serradella y formación de bancos de semilla en sistemas ganaderos frágiles de pequeños agricultores del Secano Interior de la IX Región.

Línea Temática: **Diversificación** Rubro: **Ganadería**

Región(es) de Ejecución: **Novena**

Fecha de Inicio: **Octubre 2002**

DURACIÓN: **48 meses**

Fecha de Término: **Octubre 2006**

AGENTE POSTULANTE:

Nombre : Instituto de Investigaciones Agropecuarias INIA  
Dirección : Fidel Oteiza 1956, Piso 11 y 12 Ciudad y Región: Santiago - RM  
RUT : 61.312.000-9  
Teléfono : 2252118 Fax y e-mail. 2-2258773  
Cuenta Bancaria (tipo, N°, banco):

AGENTES ASOCIADOS:

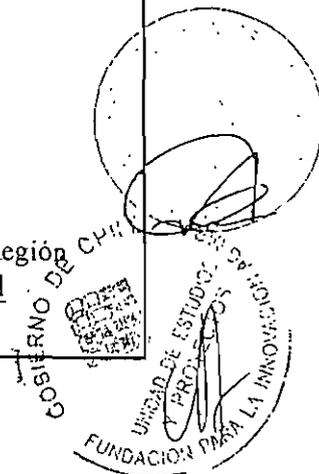
- INDAP
- CLIMA
- Comité Pequeños Agricultores Epul
- Comité Pequeños Agricultores Huenchual
- Pedro Goye E. Mediano Productor

REPRESENTANTE LEGAL DEL AGENTE POSTULANTE:

Nombre: Francisco González del Río  
Cargo en el agente postulante: Director Nacional INIA  
RUT: Firma:  
Dirección: Fidel Oteiza 1956, Piso 11 y 12 Ciudad y Región: Santiago  
Fono: 2-2252118 Fax y e-mail: fgonzalc@inia.cl

REPRESENTANTE LEGAL DEL AGENTE ASOCIADO:

Nombre: Eduardo Correa M.  
Cargo en el agente asociado Director Regional INDAP IX Región  
RUT: Firma:  
Dirección: Bilbao 931 Piso 1 Ciudad y Región: Temuco - IX Región  
Fono: 45 - 211309 Fax y e-mail: ecorrea@indap.cl





**REPRESENTANTE LEGAL DEL AGENTE ASOCIADO:**

Nombre: Angelo Loi

Cargo en el agente asociado: Pasture Agronomist Center for Legume Mediterranean Agriculture

RUT:

Dirección: 35 Stirling Highway  
Crawley WA 6009

Fono: 08-93802505

Firma: (ver carta compromiso)

Ciudad y Región: Perth - Australia

Fax y e-mail: 08-93801140

**REPRESENTANTE LEGAL DEL AGENTE ASOCIADO:**

Nombre: Jose Carlos Neiculeo Manqueo

Cargo en el agente asociado: Presidente del Comité Pequeños Agricultores Huenchual

RUT:

Dirección: Km. 10 Camino Chol-Chol Temuco

Fono: No tiene

Firma: (ver carta compromiso)

Ciudad y Región: IX Región

Fax y e-mail: No tiene

**REPRESENTANTE LEGAL DEL AGENTE ASOCIADO:**

Nombre: Sergio Epul Huircalaf

Cargo en el agente asociado: Representante del Comité Pequeños Agricultores Epul

RUT:

Dirección: Km. 13 Camino Temuco Chol-Chol

Fono: No tiene

Firma: (ver carta compromiso)

Ciudad y Región: IX Región

Fax y e-mail: No tiene

**REPRESENTANTE LEGAL DEL AGENTE ASOCIADO:**

Nombre: Pedro Goye Egly

Cargo en el agente asociado: Mediano productor

RUT:

Dirección: Km. 5 Camino Victoria Toquihue

Fono: 09-3664536

Firma: (ver carta compromiso)

Ciudad y Región: IX Región

Fax y e-mail: No tiene

**COSTO TOTAL DEL PROYECTO**

(Valores Reajustados)

: \$

**FINANCIAMIENTO SOLICITADO**

(Valores Reajustados)

: \$

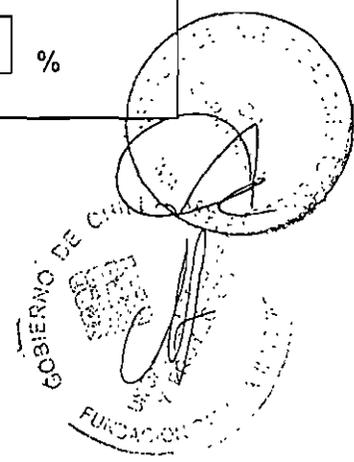
%

**APORTE DE CONTRAPARTE**

(Valores Reajustados)

: \$

%



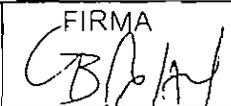
## 2. EQUIPO DE COORDINACIÓN Y EQUIPO TÉCNICO DEL PROYECTO

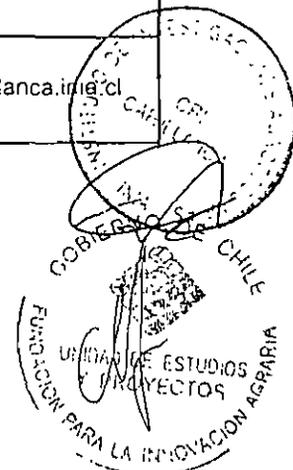
### 2.1. Equipo de coordinación del proyecto (presentar en Anexo A información solicitada sobre los Coordinadores)

#### COORDINADOR DEL PROYECTO

NOMBRE	RUT	FIRMA
ADRIAN REMIGIO CATRILEO SANCHEZ		
AGENTE	DEDICACIÓN PROYECTO	
INIA CARILLANCA	23%/AÑO	
CARGO ACTUAL	CASILLA	
INVESTIGADOR PRODUCCION ANIMAL	58-D Temuco	
DIRECCIÓN	CIUDAD	
CAMINO CAJON-VILCUN KM. 10	GRAL. LOPEZ	
FONO 45-215706	FAX 45-216112	E-MAIL acatrile@carillanca.inia.cl

#### COORDINADOR ALTERNO DEL PROYECTO

NOMBRE	RUT	FIRMA
CLAUDIO ROJAS GARCIA		
AGENTE	DEDICACIÓN PROYECTO	
INIA CARILLANCA	23%/AÑO	
CARGO ACTUAL	CASILLA	
INVESTIGADOR PRODUCCIÓN ANIMAL	58-D Temuco	
DIRECCIÓN	CIUDAD	
CAMINO CAJON-VILCUN KM. 10	GRAL. LOPEZ	
FONO 45-215706	FAX 45-216112	EMAIL crojas@carillanca.inia.cl



**Equipo Técnico del Proyecto**

**Anexo A información solicitada sobre los miembros del equipo técnico)**

Nombre Completo	Profesión	Especialidad	Función y Actividad en el Proyecto	Dedicación al Proyecto (%/año)	Firma
Carlo S.	Ing. Agrónomo PhD	Bovinos de Carne	Director, Coordinador e Investigador	23%	
David Rojas G.	Ing. Agrónomo MSc	Bovinos de Carne	Director alternativo e investigador	23%	
Ornela Romero Y.	Ing. Agrónomo MSc	Praderas	Investigador	23%	
Moisés Manríquez B.	Técnico Agrícola	Ganadería	Técnico de campo	14%	



### 3. BREVE RESUMEN DEL PROYECTO

(Completar esta sección al finalizar la formulación del Proyecto)

En el secano de la IX región, las praderas naturales comprenden sobre el 80% del total de la superficie, las que se caracterizan por tener un período de producción estacional de primavera y una baja productividad, representan además, el componente forrajero básico, usualmente sucesional, luego del uso con cereales en los sistemas productivos de la pequeña agricultura. Por otra lado, las praderas sembradas tienen baja persistencia debido al déficit hídrico estival, degradándose en el mediano plazo, lo que obliga a su resiembra, aumentando los costos de producción en los sistemas ganaderos. Forrajes anuales de resiembra natural, como el trébol subterráneo, superan esta limitante, aportando nitrógeno al suelo, a través de la fijación simbiótica. Una leguminosa de alternativa, según antecedentes extranjeros y preliminares de INIA, lo constituye la Serradella amarilla (*Ornithopus compressus*), que es anual de resiembra natural y que en áreas mediterráneas de secano, produce significativamente más materia seca, que el trébol subterráneo, con menores requerimientos de fertilización fosfatada y potásica, y similar persistencia de producción. Esto da una ventaja a esta especie en términos de mayor eficiencia en el uso de los fertilizantes y menor costo de producción (siembra) por cuanto una vez formado el banco de semilla puede permanecer en forma permanente en el suelo.

Estudios australianos con esta especie avalan ventajas productivas y económicas relevantes de su inclusión en cualquier sistema de producción ganadera, de esta forma se plantea el proyecto para el Secano Interior de la IX Región donde los niveles de fertilidad del suelo y de acidez, constituyen una limitante. Esta es un área con aproximadamente 400 mil hectáreas con sistemas productivos campesinos dedicados a la siembra de cultivos tradicionales de bajos insumos, con insuficiente oferta de forraje para el ganado. La Serradella provee una nueva opción en la rotación de cultivos donde se incluye trigo.

En Chile INIA Carillanca (Temuco) ha reportado y evaluado la existencia de un ecotipo (especie no comercial) de serradella amarilla, que ha demostrado alta persistencia, y respuesta animal con producciones superiores a 5.900 kg MS ha<sup>-1</sup>, superando significativamente a trébol subterráneo. En la actualidad existe un número importante de variedades comerciales de Serradella, especialmente en Australia, algunas de las cuales podrían ser alternativas forrajeras de interés para el secano de la IX región. De esta forma, la serradella podría constituirse en una especie base de un "Ley farming system", en el cual el productor manteniendo el manejo tradicional del sistema cultivo-pradera, incorporara la serradella para la producción de forraje en volumen y calidad, para los períodos de descanso de los cultivos, contribuyendo así a mejorar el contenido de nitrógeno del suelo, su estructura y aportando un forraje de mejor calidad.

La metodología considera introducir y evaluar diferentes variedades de serradella de origen australiano para conocer su adaptación al medio. Evaluar diferentes formas de establecer el banco de semillas en el sistema y seleccionar las variedades de serradella más apropiadas, incluido el ecotipo regional tanto en INIA Carillanca como en sistemas productivos de pequeños productores del secano interior. El proyecto considera la visita de expertos australianos que aportarán las variedades y su experiencia al manejo local y a lo largo del proyecto se contempla realizar Días de Campo, Talleres para profesionales del PRODESA, PRODESAL y productores y Boletín de información del manejo realizado. Entre los productos al término del tercer año, se espera determinar las 2 mejores variedades de serradella adaptadas al sector, conocer el manejo agronómico de la especie para el secano interior de la región y la forma más apropiada para establecer los bancos de semilla que permitan a la especie mantenerse en el sistema.



## 4. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA A RESOLVER

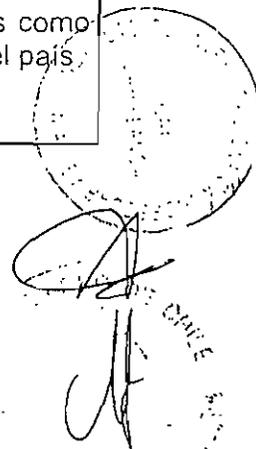
### 4.1. Generalidades

En una amplia área del secano de la IX Región representada por las áreas agroclimáticas del Secano Interior con 413.200 ha (Rouanet, 1988), el déficit hídrico en el verano es uno de los principales problemas que limitan la producción de las praderas afectando el desarrollo de la ganadería. Especies mejoradas tradicionalmente recomendadas corresponden a gramíneas, tales como las ballicas perennes (*Lolium perenne* L.) y festucas (*Festuca arundinacea*) y en leguminosas el trébol subterráneo (*Trifolium subterraneum*). La persistencia promedio de estas especies en esta área puede llegar a 8 años (Rojas y Romero, 1990). El déficit hídrico en la época estival se traduce en el mediano plazo, en praderas degradadas, con ausencia de especies nobles, obligando a reestablecerlas y por ende en el aumento de los costos de producción del sistema ganadero. Se estima que en estos sectores las praderas naturales comprenden sobre el 80% de la superficie (Rojas y otros, 2001).

Las praderas naturales en esta área se caracterizan por tener un período de producción estacional de primavera y una baja productividad entre 800 a 1000 kg MS/ha (Romero, 1996), la que está compuesta por especies anuales y malezas, correspondiendo a chépica (*Agrostis tenuis*) su principal componente. Representan además, en la mayoría de los sistemas de pequeños productores, el aporte forrajero básico, usualmente sucesional, luego de la cosecha de los cereales. Especies anuales mejoradas de resiembra natural, como el trébol subterráneo, han sido incorporadas para propender a una mejor oferta de forraje y rotación con los cereales, aportando nitrógeno al suelo, a través de la fijación simbiótica. Sin embargo, la acidez de los suelos y la baja disponibilidad de fósforo en el perfil, normalmente atentan contra la producción y persistencia de la leguminosa contribuyendo así a una baja sustentabilidad del sistema.

Una leguminosa alternativa, según antecedentes extranjeros, lo constituye la Serradella amarilla (*Ornithopus compressus*), que es anual de resiembra natural y que en áreas mediterráneas de secano, produce significativamente más materia seca, que el trébol subterráneo, con menores requerimientos de fertilización fosfatada y potásicas, y similares persistencias de producción (Paynter, 1992).

De esta forma, la Serradella, se presenta como una alternativa cierta para ser usada en la ganadería del secano interior y transicionales de la Región, como especie pura o asociada con otras especies forrajeras gramíneas y leguminosas. Esto ha quedado demostrado en un estudio realizado por Rojas y otros (2001) con una pradera de serradella naturalizada (ecotipo) en la localidad de Victoria, de la cual no existe semilla comercial en el país como tampoco existen en la actualidad, variedades de serradella importadas a la venta en el país.



CHILE



#### 4.2. Aspectos técnicos

En Australia la Serradella (*Ornithopus compressus*) es considerada una gran forrajera, existiendo varias especies y numerosas variedades comerciales, para una amplia gama de condiciones de precipitación y tipo de suelos. En general, las producciones de materia seca pueden superar las 6 t/ha anuales, creciendo en forma natural en suelos ligeramente ácidos, donde el trébol subterráneo no tiene persistencia de producción. (Freebairn, 1980; Bolland y Gladstones, 1987). La calidad nutritiva de la materia seca de la Serradella y el trébol subterráneo no son diferentes, pero este último contiene fitoestrógenos que se han comprobado que disminuyen la tasa de fertilidad del ganado ovino (Rossiter y otros, 1985; Adams y otros, 1988).

En estudios realizados en Australia con especies forrajeras leguminosas anuales de resiembra, de amplia adaptación a las condiciones del secano, se ha encontrado que la serradella en suelos ligeramente ácidos, presenta 30% mayor producción de materia seca anual que el trébol subterráneo, con menores requerimientos de fertilización fosforada de hasta 50% (Bolland, 1991; Paynter, 1992; Pinkerton y Randall, 1994). Otros estudios australianos señalan además, menores requerimientos de potasio de la Serradella, en relación al trébol subterráneo (Pinkerton y Randall, 1994).

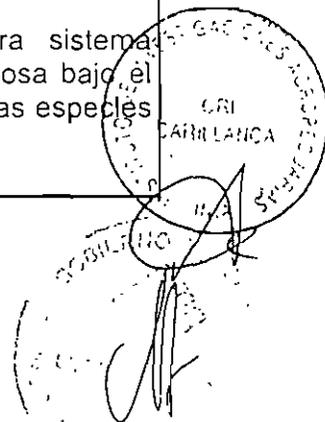
En cuanto a las aptitudes para el pastoreo, las experiencias australianas distinguen a la Serradella y trébol subterráneo como las especies forrajeras que soportan una mayor presión, sin lesionar en forma significativa la producción de semilla, lo que permite la perpetuación del ciclo productivo (Conlan, Dear y Coombes, 1994).

#### 4.3. Aspectos económicos

La capacidad de resiembra de esta especie le confiere una gran persistencia comparación a las gramíneas tradicionales; su mayor producción de forraje y semilla en comparación al trébol subterráneo y mayor eficiencia en el uso del fósforo y potasio, representan una ventaja productiva-económica relevante para cualquier sistema de producción ganadera, especialmente en el Secano Interior de la IX región, donde los niveles de fertilidad del suelo, como son los de fosfato y potásicos, son menores al de otras áreas agroclimáticas (Rouanet, 1988).

Adicionalmente, las especies leguminosas, tales como la serradella, permiten un ahorro en la fertilización nitrogenada por la fijación simbiótica de nitrógeno atmosférico que le son características y de su alta calidad nutritiva que poseen para la ganadería, y que pueden ser un aporte importante para mejorar los sistemas de producción de la pequeña y mediana empresa agrícola.

Otro atributo que se vislumbra, es la introducción de esta especie para sistemas silvopastorales, debido a la complementariedad que significa tener una leguminosa bajo el dosel del bosque, con aportes importantes de nitrógeno de parte de esta, hacia las especies forestales.





#### 4.4. Creación de bancos de semilla

En condiciones mediterráneas ha sido usual la búsqueda de sistemas productivos que permitan una óptima utilización del suelo en términos de evitar procesos de degradación y un 'mejor aprovechamiento de la producción primaria. En Australia se ha utilizado por décadas el concepto de "Ley Farming System" (LFS) para describir la secuencia cereal / leguminosa que mejor se adapte a estas condiciones y con el objetivo de aumentar la productividad sobre la base de una mayor concentración de nitrógeno y mejor estructura del suelo (Reeves, 1988). Los estudios australianos muestran que un LFS puede sostenerse en el tiempo indefinidamente una vez creadas las condiciones biológicas (banco de semillas de la leguminosa) y expectativas económicas de los cultivos.

En efecto, una vez establecido el banco de semilla, la planta puede perpetuarse en el sistema y constituirse en la base forrajera para el período de descanso del potrero una vez cosechado el cereal. La serradella, hipotéticamente, podría ser sembrada en asociación con el cereal el primer año, resembrarla con cereal en un segundo año para asegurar la acumulación del banco de semilla y posteriormente, aprovechar su producción. Una vez presente, esta forrajera puede constituirse en un aporte real de forraje y a la vez, por la considerable capacidad de fijación de nitrógeno que presenta, en un buen aporte de fertilidad del suelo para el siguiente cultivo. De acuerdo con experiencias de campo, no evaluadas, en la Comuna de Victoria, la serradella si bien puede ser controlada a través de todo el manejo necesario para el cultivo (aradura, rastrajes, herbicidas, etc.), una vez creado el banco de semilla puede regenerarse por sí sola después de los rastrojos. Sin embargo, una de las limitantes existentes es el desconocimiento a nivel de país, de la forma más apropiada para sembrar la serradella y crear los bancos de semilla necesarios que permitan acrecentar y mantener la especie en el sistema, razón por la cual se requieren estudios que dilucidan esta interrogante.

Las características de la serradella pueden ser factibles de aprovechar en el secano interior de la IX región, como también en aquellos suelos de característica transicional, ofreciendo una alternativa para la rotación que practican los productores, especialmente pequeños productores, cuyos sistemas en general, sólo incluyen a la pradera natural sucesional después del rastrojo.

#### 4.5. Aspecto social

Algo más del 50% de la masa ganadera de la IX Región está en manos de 45 mil pequeños y medianos productores de los sectores agroecológicos del secano interior representado por aproximadamente 400.000 ha y cuyo principal recurso forrajero lo constituye la pradera natural. Esta pradera natural es de producción muy estacional, de bajo rendimiento y calidad en comparación a las praderas de leguminosas, especialmente serradella que tiene mayor persistencia por la gran producción y mayor cantidad de semillas duras.



## 5. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

### 5.1. Antecedentes generales de la serradella

#### 5.1.1. Origen y características morfológicas

La serradella es una planta forrajera del género *Ornithopus*, que en griego significa "pie de pájaro" y perteneciente a la familia de las Leguminosas. Su origen está en la cuenca del mediterráneo, parte Central y Noroeste de Europa. Se adapta a suelos de baja fertilidad en especial bajos en fósforos debido a su mayor eficiencia en el uso de este elemento, además presenta menores requerimientos de fertilización en relación con otras leguminosas anuales (Paynter, 1992).

En términos generales es una planta anual de resiembra natural, que inicia su crecimiento en otoño con las primeras lluvias de la temporada, para exhibir su mayor tasa de crecimiento durante la primavera y detener su crecimiento en verano cuando la temperatura ambiental excede a 28° C y el suelo presenta déficit hidrológico. Las hojas son pinadas con 10 a 20 pares de hojas alargadas, tipo vicia. Las flores son pequeñas de color amarillo, rosado o blancas dependiendo de la especie y se presentan en grupos de tres a cinco que se desarrollan a fines de invierno o primavera, dependiendo de la variedad. A partir de las flores se desarrollan vainas curvas, con un número variable de segmentos entre 6 a 12, que contienen una semilla en su interior (Freebaim y Gardner, 2001)

La serradella posee una raíz profundizadora, en contraste con la mayoría de las otras leguminosas forrajeras como los tréboles y medicagos, que le permite obtener la humedad y nutrientes desde profundidades del subsuelo, de hasta 2 metros. Esta característica radical le confiere la habilidad para continuar creciendo, floreciendo y produciendo semillas cuando otras leguminosas tradicionales han detenido su crecimiento, ya sea por problemas de déficit hídrico extemporáneo en primavera o normal de final de la primavera. Esta característica marca diferencia, especialmente con el trébol subterráneo cuyo sistema radical es menos profundo y con déficit hidrológicos de primavera reduce significativamente su producción (Freebaim y Gardner, 2001).

#### 5.1.2. Especies de serradella y variedades

En la actualidad se reconocen cinco tipos o especies de serradella que corresponden a:

*Serradella amarilla* (*Ornithopus compressus*).

Dentro del género *Ornithopus*, es la especie más conocida e importante a nivel mundial y la que dispone de un mayor número de variedades seleccionadas, todas ellas presentes en el extranjero, no en el país. Se adapta a suelos ácidos de texturas livianas; así, se tienen variedades de madurez temprana y tardía, de crecimiento postrados y rastreros, tolerantes a muy tolerantes a suelos ácidos. Sus flores son de color amarillo. En sus tipos de vainas que contienen las semillas algunas variedades son de quiebre fácil y otras de quiebre difícil. Su semilla presenta durezas a la germinación anual del orden de 0 a 99 %, según la variedad. En la medida que presentan mayor dureza les permite tener alto grado de persistencia. Sin embargo tienen sólo moderado a bajo nivel de tolerancia a largos periodos de anegamiento, especialmente con altas temperaturas (Oram, 1990; Freebaim y Gardner, 2001).



Entre las variedades comerciales más conocidas de esta especie están Paros, Santorini, Eneabba, Madeira, Pitman y Tauro, de diversos orígenes y seleccionadas en Australia.

#### *Serradella Slender* (*Ornithopus pinnatus*)

Esta especie es especialmente adecuada a suelos livianos y suelos inundados, además de baja fertilidad (Rewell y Ewing, 1994). Las semillas son muy pequeñas y la producción de semillas es generalmente inferior a la de serradella amarilla. Sin embargo, el crecimiento primaveral es exuberante. Esta especie tiene alto porcentaje de semillas duras, generalmente entre 50 a 95% (Oram, 1990; Freebaim y Gardner, 2001). Las variedades más conocidas son Jebala y McFarlane.

#### *Serradella rosada* (*Ornithopus sativus*)

Esta especie es de buena producción, con alta producción de semillas y excelente tolerancia a suelos ácidos. Sus flores son rosadas, produciendo una gran cantidad de semillas de baja dureza. Debido al bajo número de semillas duras su persistencia es menor a las otras especies, por lo que se recomienda su siembra asociada. Los genetistas están mejorando esta característica de las semillas para incluirla en futuras variedades (Oram, 1990; Freebaim y Gardner, 2001). La variedad más conocida es Cádiz.

Otras especies con menores características productivas e información agronómica corresponde a Marroquí (*Ornithopus isthmocarpus*) y a Pata de Pájaro (*Ornithopus perpusillus*) (Oram, 1990; Freebaim y Gardner, 2001)

### 5.1.3. Producción de forraje de la serradella amarilla

En Australia las producciones registradas de materia seca pueden superar las 6 t/ha anuales, creciendo en forma natural en suelos ligeramente ácidos, donde el trébol subterráneo no tiene persistencia de producción. (Freebairn, 1980; Bolland y Gladstones, 1987). Otros estudios australianos realizados con especies forrajeras leguminosas, anuales de resiembra, de amplia adaptación a las condiciones del secano, señalan que la serradella en suelos ligeramente ácidos, presenta 30% mayor producción de materia seca anual que el trébol subterráneo.

En Chile se ha reportado la existencia de un ecotipo de serradella amarilla en la comuna de Victoria, de la IX Región que ha demostrado persistencia predial de al menos cuatro décadas. En un estudio reciente realizado para evaluar la producción de carne bovina, se logró determinar un alto consumo animal y una producción de forraje entre 5,9 y 7,1 t/ha de materia seca anuales (Rojas y Romero, 1997; Rojas y otros, 2001), que han superado en un 30% a las producciones de trébol subterráneo Mount Barker naturalizado, lo cual coincide con los trabajos australianos.



Handwritten signature and date over the stamp.



Sin embargo, este ecotipo localizado en un predio del secano interior, no está a nivel comercial como variedad, impidiéndose así su conocimiento y adopción por un mayor número de productores en un área similar. Esta situación justifica entre otros factores, la necesidad de desarrollar un proyecto de evaluación de variedades australianas y la introducción de esta tecnología en sistemas de producción del secano interior para evaluar su comportamiento y desarrollar sistemas alternativos a la pradera natural sucesional. De esta forma, se busca mejorar la oferta de forraje para el ganado del sistema sin introducir, aparte de la serradella, otros manejos que entren en conflicto con la modalidad empleada por el productor. En forma paralela, se puede analizar la factibilidad de obtener una variedad sobre la base del ecotipo regional vía mejoramiento genético, sin embargo, esta etapa es de mayor alcance y va más allá de las posibilidades de este proyecto.

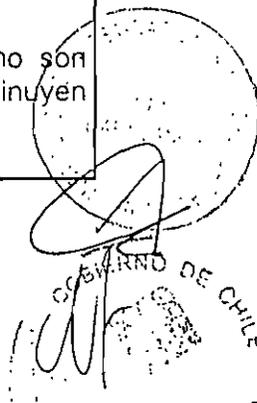
#### 5.1.4. Respuesta a la fertilización y aptitudes para el pastoreo

En los estudios realizados en Australia comparando las producciones y respuestas a la fertilización de las especies de leguminosas más comunes, se ha llegado a determinar mayores producciones de la serradella amarilla, con menores requerimientos de fertilización fosforada de hasta 50% en relación a Trébol subterráneo (Bolland, 1991; Paynter, 1992; Pinkerton y Randall, 1994) y menores requerimientos de potasio de hasta 30%, respecto al trébol subterráneo (Pinkerton y Randall, 1993). En cuanto a las aptitudes para el pastoreo, las experiencias australianas distinguen a la Serradella y trébol subterráneo como las que soportan una mayor presión, para lo cual se debe tener el cuidado de hacer pastoreos suaves a fines de la primavera para evitar el consumo de flores y permitir la formación de semillas. (Bolland, 1991; Conlan y otros, 1994).

La contribución de las leguminosas a la nutrición nitrogenada del suelo se ha estudiado extensamente, especialmente para la producción sustentable de cereales en la rotación de cultivos. Estudios australianos han determinado que la contribución máxima de nitrógeno que deja la pradera de serradella bajo el suelo, por efectos de su actividad y biomasa, son del orden de  $196 \text{ mg N planta}^{-1}$  obtenida a los 84 días después de su siembra. De esos aproximadamente 20% corresponden a la fijación nodular de la planta (McNeill y otros, 1997). La recuperación anual del nitrógeno, que dejan las plantas de serradella bajo el suelo, medido a través del cultivo de trigo ha sido entre 25 a 29% (McNeill y otros, 1998). Esto representa un aporte nitrogenado importante para la sustentabilidad de un sistema ganado-cultivo basada en la sucesión de pradera- cereal. Sistema tradicionalmente utilizado en el secano interior de la IX región.

#### 5.1.5. Calidad nutritiva e incrementos de peso

La calidad nutritiva de la materia seca de la Serradella y el trébol subterráneo no son diferentes, pero este último contiene fitoestrógenos que se han comprobado que disminuyen la tasa de fertilidad del ganado ovino (Rossiter y otros, 1985; Adams y otros, 1988).



Los estudios realizados en el país han medido la calidad química del ecotipo regional de serradella y del trébol subterráneo Mount Barker que se encuentran naturalizados en un predio de la comuna de Victoria quedando de manifiesto su alta calidad. Así, durante los meses de agosto a diciembre, los promedios de proteína total, energía metabolizable y digestibilidad in vitro determinados en la materia seca de la serradella fueron de: 18%; 2,4 Mcal kg<sup>-1</sup> y 70%, respectivamente (Rojas y otros, 2001). En este mismo estudio los incrementos promedios de peso vivo medidos con novillos y vaquillas de año de edad, durante 100 días de la primavera fueron de 1,4 kg diarios por animal.

#### 5.1.6. Tipo de suelos y condiciones hídricas adecuadas para la serradella amarilla

De acuerdo a referencias australianas la serradella amarilla, se ha adaptado en Australia a una amplia gama de suelos y condiciones hídricas, debido a la gran cantidad de variedades comerciales que han obtenido y que originalmente han sido colectadas en diversos sitios del orbe antes de su mejoramiento.

En términos generales se adaptan bien a suelos con características de texturas desde arenosas a limosos y franco arcillo limosos, cuyo grado de acidez varíe entre extremadamente ácido a moderadamente alcalino, es decir pH de 3,5 a 6. (Ewing y Donald, 1999). Esta característica es propia del secano interior y suelos transicionales presentes en la IX Región (Rouanet, 1988).

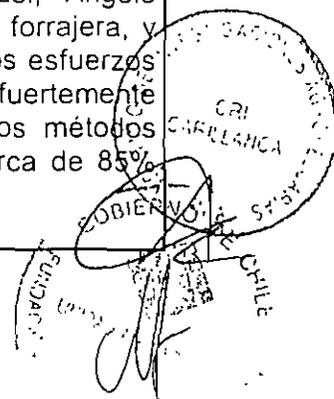
En cuanto a las precipitaciones hay variedades que se adaptan bien desde menos de 350 mm de precipitación anual hasta más de 750 mm anuales (Ewing y Donald, 1999).

#### 5.1.7. Tratamiento de la semilla de serradella amarilla para la siembra

La serradella a diferencias de otras leguminosas anuales de resiembra natural, como los tréboles subterráneos y michelianos, se caracteriza en la mayoría de las variedades, dentro de las especies, por presentar semillas de diferentes grados de dureza a la germinación, predominando las que tienen más de 90% de semillas duras. Esto se debe a que la vaina que contiene la semilla es impermeable al agua en sus primeros meses de la madurez, necesitando medios naturales o artificiales que la escarifiquen para romper esta latencia.

Entre los medios naturales la literatura reporta dejar la semilla en el suelo para que los agentes bióticos y abióticos provoquen el rompimiento de la vaina y la escarificación de la semilla. En general se ha visto que dejando la semilla en el suelo de un año a otro aumenta su germinación a más del 60% (Sanders, 1996).

En Australia se comercializa y se siembra gran parte de la semilla con vaina, pero se ha desarrollado una extensa línea de investigación actualmente en curso (Loi, Angelo comunicación personal) para bajar el grado de dureza de las semillas de esta forrajera, y permitir una mayor germinación durante el primer año de siembra. Fruto de estos esfuerzos se ha desarrollado medios mecánicos para sacar la semilla de la vaina fuertemente indehisciente que posee y a su vez provocar su escarificación. Mediante estos métodos mecánicos se han conseguido aumentar la germinación original de 10% a cerca de 85% (Sanders, 1996).





Otro método usual es someter a las semillas a un tratamiento con agua hirviendo por uno a dos minutos, para luego enfriar rápidamente y secar previo a la siembra, lo que aumenta la germinación entre 15 a 25%. (Freebaim y Gardner, 2001). También, se han usado los métodos de guardar la semilla cosechada extendida en una capa no superior a tres centímetros, ya sea al aire libre o bajo plástico negro, durante el verano de post cosecha, aumentando su germinación en aproximadamente 6% (Revel y otros, 1998)

Un sistema *probado en laboratorio* dice relación con someter a las semillas de serradella en ácido sulfúrico concentrado al 98% por tiempo definido, lo que logra disminuir en forma significativa la dureza de las semillas sin lesionar su viabilidad (Fu y otros, 1996), lo cual ha tenido inconvenientes para su masificación.

#### 5.1.8. Formas de siembra y formación de bancos de semilla

En Australia la siembra tradicional de la serradella ha sido con semillas con vaina al voleo sobre suelo preparado. Sabiendo que algunas variedades de interés agronómico tienen germinaciones inferiores a 10% durante el primer año, debido a su gran cantidad de semillas duras, se combinan con variedades que tienen menor interés agronómico, pero que tienen bajo grado de dureza y que germinan prácticamente todas el primer año. Con esto se logra tener una pradera de serradella durante el primer año de una variedad que no es de interés para el largo plazo, pero que es paulatinamente reemplazada en los años siguientes por la variedad que presenta semillas duras. Esto se provoca porque la variedad que tiene semillas blandas germinan todos los años con las primeras lluvias que caen, no dejando reservas de semillas para sobrellevar las lluvias extemporáneas. La variedad de semillas duras durante el primer año sólo germina a tasas inferiores a 10% y durante el segundo año se registran tasas de germinación mayores al 60%, lo que se traduce en una gran acumulación de semillas de un año a otro que permiten su perpetuación. Bajo condiciones de pastoreo se han medido producciones anuales de semilla de 400 a 500 kg por hectárea en el ecotipo regional (Rojas y otros, 2001).

También se ha determinado que el uso del fuego sobre praderas naturalizadas de serradella escarifican sus semillas, teniéndose una gran población de plantas en los años siguientes (Martínez y otros, 1999).

Con semillas sin vaina y escarificadas en forma mecánica las siembras se pueden realizar en forma directa y normalmente combinadas con variedades de semillas blandas que germinen bien durante los primeros años, hasta que se forme el banco de semillas de las variedades duras. Para mantener una alta reserva de semilla se recomienda realizar pastoreos livianos durante la formación de semillas; la clave del éxito es pastorear moderadamente liviano, pero en forma continua durante la estación de crecimiento ([www.agric.wa.gov.au](http://www.agric.wa.gov.au)).

### 5.2. Antecedentes Regionales

#### 5.2.1. Zonas agroecológicas de la IX Región

En la IX Región del país se distinguen cinco áreas agroecológicas definidas que son : Secano Costero, Secano Interior, Valle Central, Precordillera y Cordillera Andina. Cada una de estas áreas tienen características propias de suelos, clima, abarcando diversas superficies (Rouanet, 1988).





### 5.2.1. Zona recomendada para los estudios

La revisión de antecedentes de la serradella permiten concluir que las condiciones de clima y suelo mas adecuados para que esta forrajera y otras leguminosas anuales de resiembra natural se desarrollen bien, se encuentran en el área de Secano Interior y en algunos suelos transicionales del Valle Central de la IX Región.

El secano interior con mayores posibilidades para la Serradella amarilla, ocupa una superficie de 413.000 ha y se encuentra en el sector noroeste de la IX Región, con límites aproximados sobre la hoya del río CholChol por el sur, ríos Rehue, Huequén y porción central del río Malleco por el Norte y en posición paralela a la cordillera de Nahuelbuta. Esta macroárea posee un período hídrico crítico o "estación seca" de 5 a 6 meses, con probabilidades de que se agote el agua en el suelo entre los meses de diciembre a marzo. La "estación húmeda", que se caracteriza por tener exceso de humedad debido a un mayor aporte de agua de lluvias que la demandada por parte de los cultivos, se presenta entre los meses de mayo a septiembre. El resto de los meses tiene características de intermedios. La caída pluviométrica anual promedio es de 800 a 1.200 mm., con una concentración de 45% entre los meses de mayo a agosto y 14 a 20% en los meses de primavera. La temperatura máxima media de los meses más cálidos, diciembre a febrero, oscila entre 25 a 27°C, siendo la mínima media de 10°C. Por otra parte, durante los meses más fríos, junio a agosto, la máxima media es de 12°C y la mínima media 40°C. Posee una estación mínima libre de heladas de 31 días, la cual se presenta normalmente durante enero

Los tipos de suelos que se encuentran en esta macroárea son derivados de cenizas volcánicas antiguas y graníticos. Son de topografía ondulada a quebrada, susceptibles a la erosión, variando su capacidad de uso entre las clases III, IV, VI y VII. Su aptitud preferencial es silvícola y ganadera y requieren una fuerte fertilización nitrogenada.

Los suelos derivados de cenizas volcánicas antiguas o "rojos", poseen sobre 50% de arcilla en su perfil, con bajos contenidos en materia orgánica, lo que los hace deficitarios en nitrógeno, además de presentar problemas de fijación de fósforo, aunque en menor grado que los suelos de trumao. Presentan problemas de laboreo, derivado de la alta susceptibilidad a erosión, su rápido anegamiento en otoño-invierno y su extrema sequedad en período estival. En base a lo anterior, su manejo debe realizarse orientado a siembras tempranas de invierno, para conservar su productividad. Para cultivos de invierno, como cereales y leguminosas, existen riesgos de sequía; esta macroárea no es apta para cultivos de primavera. Existen ciertos sectores aptos para la fruticultura bajo condiciones de riego, siendo por condición edáfica principalmente más apta para la explotación ganadera y silvícola (Rouanet, 1988).

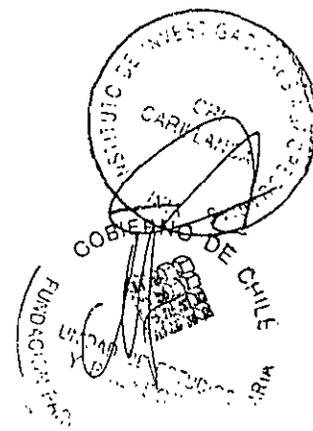
### 5.2.3. Tipo de producción

En cuanto a la producción pecuaria de carne y leche, la IX región continúa aportando alrededor del 20% de la masa ganadera nacional, siendo el bovino la especie más importante. La ganadería menor compuesta por ovinos, cerdos y aves, se manejan principalmente en la agricultura familiar. De acuerdo con antecedentes de Ehenique y Rolando (1989), aproximadamente un 40% de la masa de bovinos del país estaría en manos de pequeños productores, ganado que compite con ganado menor en una agricultura mixta (Catrileo e Inostroza, 1996).

La ganadería de carne se ha concentrado preferentemente en sectores de secano con sus diferentes etapas de ciclo completo, crianza y / o recría – engorda, complementando el uso de los suelos con los cultivos anuales, conformando sistemas mixtos de producción. Por su parte la ganadería de leche, con una participación cercana al 14% de la recepción de leche del país, se ha concentrado en los sectores de mayor aptitud para la producción de forrajes, especialmente bajo condiciones de riego, compitiendo con algunos cultivos y complementándose con cultivos industriales, particularmente la remolacha. La actividad lechera ha estado fuertemente asociada a la presencia de la industria, con un alza sostenida en su producción, a excepción de los últimos años.

#### 5.2.4. Índices de ruralidad y aporte al PIB

La IX Región es un territorio que presenta características económicas, sociales, étnico-culturales e históricas que le confieren una imagen específica. Del total de habitantes, el índice de ruralidad supera el 38,7%, que equivale casi al doble del porcentaje de la población rural del país. Cifras recientes indican un aporte del sector silvoagropecuario de un 26% del PIB regional, con una tendencia estable en los últimos años. En cuanto a la distribución del ingreso, la IX región presenta una variabilidad relativamente baja, si se compara con otras regiones o con el promedio del país. Sin embargo, su porcentaje de pobreza es de un 36%, índice superior al promedio. Respecto de la actividad productiva, destacan la agricultura empresarial también llamada comercial y la agricultura campesina, con un fuerte componente indígena.





## LITERATURA CITADA

ADAMS N.R., M.R.SANDERS and A.J. RITAR. 1988. Oestrogenic damage and reduced fertility in eww flocks in south western Australia. Aust.J. Agric Res. 39,:71-77

BOLLAND, M.D.A. 1991. Response of defoliated swards of subterranean clover and yellow serradella to superphosphate applications. Australian of Experimental Agriculture 31: 777-783.

BOLLAND, M.D.A., and GLADSTONES,J.S. (1987) .Serradella (*Ornithopus* spp.) as a pasture legume in Australia. Journal of the Australia Institute of Agricultural Science 53, 5-10.

BOLLAND, M. D. 1986. Establishment of serradella by sowing either pod segments or scarified seed under a wheat crop. Aust. J. Agric. 26: 441-444

CATRILEO, A. E INOSTROZA, J. 1993. Ganadería mixta en la agricultura campesina. Revista Investigación y Progreso Agropecuario Carillanca. Temuco. P.: 30-34.

CONLAN, D.J.; DEAR, B, B.S. and COOMBES, N.E.. 1994. Effect of grazing intensity and number of grazing on herbage production and seed yields of *Trifolium subterraneum*, *Medicago murex*, and *Ornithopus compressus*. Australian of Experimental Agriculture. 34: 181-188.

EWING M., and DONALD N. 1999. Pasture legume recommendations 1998/99. Farm Weekly. Farm Budget Guide. p 42-47.

ECHENIQUE, J. Y ROLANDO, N. 1989. La Pequeña Agricultura. Agraria. 193 págs.

FREEBAIRN, B and GARDNER P. 2001. Serradella. Agfact P2.5.23, second edition. NSW Agriculture. <http://www.agric.nsw.gov.au/reader/7746>

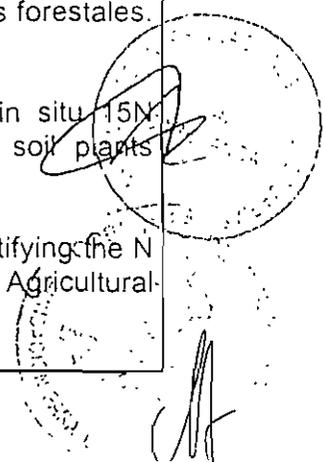
FREEBAIRN,R.D. (1980). Lupins and serradella: a profitable pair. Agricultural Gazette of New South Wales 91, 3-2.

FU, S.M., J.G. HAMPTON, M.J. HILL AND K.A. HILL. 1996. Breaking hard seed of yellow and slender serradella (*Ornithopus compressus* and *O. pinnatus*) by sulphuric acid scarification. Seed Sci. & Technol. 24.1-6

MARTÍNEZ J.J., HERRANZ J.M., ELENA R., SAN MIGUEL A., MONTERO G. 1999. Importancia de las leguminosas en las primeras etapas de la sucesión vegetal en un pinar quemado de la provincia de Albacete. Investigación Agraria. Sistemas y Recursos forestales. Serie Nº 1, p.:273-282

McNEILL A.M, ZHU-CHUN Y.A., FILLERY I.R.P., ZHU C Y. 1997. Use of in situ <sup>15</sup>N labelling to estimate the total below-ground nitrogen of pasture legumes in soil plants systems. Australian Journal of Agricultural Research. 48: 3, 295-304.

McNEILL A.M., ZHU -CHUN Y.A., FILLERY I.R.P. 1998. Anew approach to quantifying the N benefit from pastures legumes to succeeding wheat. Australian Journal of Agricultural Research. 49:427-436





ORAM R.N. 1990. Register of Australian Herbage plant cultivars. Australian Herbage Plant Registration Authority. Division of Plant Industry. CSIRO- Australia. Third edition. P 304

OVALLE C., J.AVENDAÑO, A DEL POZO, C PORQUEDDU and S.ARREDONDO. 2000. Ten new annual legumes tested for unirrigated lands of the Mediterranean-climate region of Chile. Proceedings of the 10th meeting of the Mediterranean Sub- Network of the FAO-CIHEAM Inter Regional Cooperative Research and Development NetWork on Pastures and Fodder Crops, Sassari, Italy, 4-9 april 2.000. 45:161-165.

PAYNTER, B.H. 1992. Comparison of the phosphate requirements of burr medic and yellow serradella with subterranean clover in the low rainfall wheatbelt of Western Australia. Australian Journal of Experimental Agriculture. 32: 1077-1086.

PINKERTON, A. and P.J. RANDALL. 1993. A comparison of the potassium requirements during early growth of Lotus pedunculatus, Medicago murex, M. polymorpha, M. truncatula, Ornithopus compressus, Trifolium balansae, T. resupinatum, Pennisetum clandestinum, and Phalaris aquatica. Australian Journal of Experimental Agriculture 33:31-39.

PINKERTON, A. and P.J. RANDALL. 1994. Internal phosphorus requirements of six legumes and two grasses. Australian Journal of Experimental Agriculture 34:373-379.

REVELL C.K., G.B.TAYLOR and P.S. COCKS. 1998. Long- term softening of surface and buried hard seeds of yellow serradella rown in a range of environment. Australian Journal of Agricultural Research. 49: 673-685.

REVELL C.K., and EWING M.P., 1994. Status Off Serradella ornithopus spp research in Wester Australia. Alternative Pasture Legumes 1993. In. Michalk, D. Craig, D. And Collins P. Primary Industry South of Australia Technical Report N° 219, pp: 47-49.

REEVES, T.G. 1988. Integration of Crops and Livestock. Proceedings Australian Society of Animal Production. (17): 115-123.

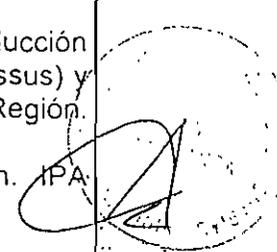
ROJAS G., CLAUDIO Y ROMERO Y.,ORIELLA.1997. Producción de materia seca y calidad de un ecotipo de serradella amarilla (Ornithopus compressus), en el secano del Valle Central de la IX Región. XXII Reunión Anual Sociedad Chilena Producción Animal (SOCHIPA), Valdivia, Chile. 29-30 y 31 de octubre. P.3-4

ROJAS G., CLAUDIO; ROMERO Y., ORIELLA y BARRIENTOS LETICIA. 2001. Producción de carne bovina en praderas naturalizadas de serradella amarilla (Ornithopus compressus) y trébol subterráneo (Trifolium subterraneum), bajo condiciones de secano de la IX Región. Resúmenes de la XXVI Reunión Anual SOCHIPA. Santiago. p.: 482-483.

ROJAS G., CLAUDIO; ROMERO Y., ORIELLA y BARRIENTOS LETICIA. 2002. Producción de carne bovina en praderas naturalizadas de serradella amarilla (Ornithopus compressus) y trébol subterráneo (Trifolium subterraneum), bajo condiciones de secano de la IX Región. Agricultura Técnica 62 : 519-529.

ROUANET M., JUAN LUIS. 1988. Areas agroecológicas en la IX Región: Descripción. IPA Carillanca. Año 7 (1): 18-23.

ROMERO, Y.O. 1996. La pradera en el llano central de la IX Región. En: Praderas para Chile Ruiz I.(Ed.). Instituto de Investigaciones Agropecuarias. Ministerio de Agricultura. Chile. 519-535.



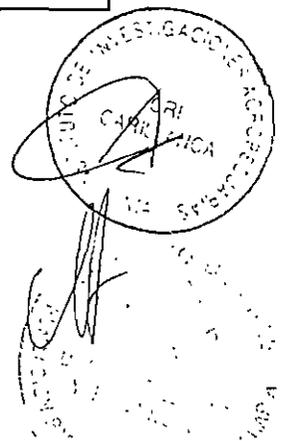
(A)



ROSSITER, R.C., COLLINS, W.J., and KLEIN, L. 1985. Winter growth and nutritive quality of Serradella (*Ornithopus* spp.) Australian Journal of Experimental Agriculture 25, 362-6.

SANDERS K.F. 1996. Development of the Dehulling Principle for a Serradella Dehuller. J.Agric.Engineering Res. 63, 1-8

SIEBALD, E., N. TEUBER y MATZNER.M. 1985. Introducción de trébol rosado en praderas permanentes. X Reunión de la Sociedad Chilena de Producción Animal SOCHIPA AG. Valparaíso. Chile. P: 130.





## 6. MARCO GENERAL DEL PROYECTO

La IX región ha sido caracterizada con la definición de 5 macroáreas agroecológicas (Roquet, 1988). Una de estas áreas está representada por el Secano Interior que comprende 413.200 ha, con comunas ubicadas especialmente en el sector norponiente de la región. Entre ellas se encuentra parte de Temuco, Nueva Imperial, Lautaro y Galvarino, Traiguén Lumaco y Los Sauces. En estos sectores uno de los problemas productivos de importancia para la ganadería dice relación con la baja persistencia de las praderas tradicionales, constituidas por especies gramíneas, tales como las ballicas perennes (Lolium perenne L.) y festucas (Festuca arundinacea). Esta persistencia promedio alcanza 4 a 8 años (Rojas y Romero, 1990). En este aspecto, el mayor déficit hídrico en la época estival, de 4 a 5 meses, es el factor que más limita la producción de la pradera, lo cual se traduce en el mediano plazo, en praderas degradadas, con presencia de especies malezas persistentes como la chéptica, de baja producción y calidad. Se estima que en estos sectores las praderas naturales comprenden sobre el 80% de la superficie, las que se caracterizan por tener un período de producción estacional de primavera y una baja productividad (Rojas y otros, 2001)

Por otra parte, el establecimiento de praderas sembradas tradicionales, tiene en la actualidad un costo estimado de \$180.000 por hectárea, lo cual representa un alto costo por kilo de materia seca, debido a la persistencia observada, encareciendo el sistema de producción ganadero. En este sentido los suelos de las áreas mencionadas no tienen alternativas reales y probadas de producción de forraje con especies sembradas de tipo permanente, lo que se traduce en praderas altamente degradadas y bajo porcentaje de cubrimiento del suelo, dejándolo expuesto a los procesos erosivos generados por las precipitaciones, principalmente en invierno, incrementando las cifras de suelos erosionados con un muy alto costo de recuperación.

La leguminosa anual de resiembra natural denominada Serradella amarilla, se presenta como una alternativa cierta para ser usada en la ganadería de carne bovina del secano de la Región, como especie pura o asociada con otras especies forrajeras gramíneas y leguminosas. En efecto, se ha estimado que el costo de establecimiento ascendería a \$130.000 /ha para una persistencia, una vez creado el banco de semilla, prácticamente eterna, debido a la gran cantidad de semilla que produce con la consiguiente disminución de los costos de producción. Adicionalmente, esta forrajera posee mayor producción en suelos ligeramente ácidos, sin problemas de nodulación natural, mayor economía en el uso del fósforo y del potasio, sin meteorizar al ganado que la consume, ni presentar fitoestrógenos que afecten su fertilidad, en comparación a otras leguminosas anuales de resiembra natural.

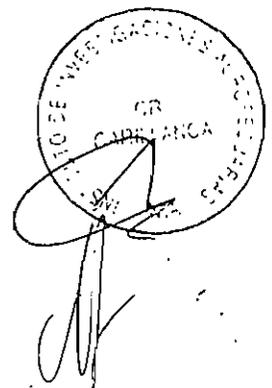
Relacionado con lo anterior, la IX región continúa aportando alrededor del 20% de la masa ganadera nacional, siendo el bovino la especie más importante. La ganadería menor compuesta por ovinos, cerdos y aves, se manejan principalmente en la agricultura familiar. De acuerdo con antecedentes de Ehenique y Rolando (1989), aproximadamente un 40% de la masa de bovinos del país estaría en manos de pequeños productores, que compite con ganado menor en una agricultura mixta (Catrileo e Inostroza, 1993).

La IX Región es un territorio que presenta características económicas, sociales, étnico-culturales e históricas que le confieren una imagen específica. Del total de habitantes, el índice de ruralidad supera el 38,7%, que equivale casi al doble del porcentaje de la población rural del país. Cifras recientes indican un aporte del sector silvoagropecuario de un 26% del PIB regional, con una tendencia estable en los últimos años. En cuanto a la distribución del ingreso, la IX región presenta una variabilidad relativamente baja, si se compara con otras regiones o con el promedio del país. Sin embargo, su porcentaje de pobreza es de un 36%, índice superior al promedio. Respecto de la actividad productiva, destacan la agricultura empresarial también llamada comercial y la agricultura campesina, con un fuerte componente indígena.

La serradella, hipotéticamente, una vez estudiadas las formas más adecuadas para su establecimiento y siembra en la IX región y la prueba de variedades extranjeras y ecotipo regional que mejor se adapten a estas condiciones, podría ser incorporada a los sistemas campesinos de menores insumos y más frágiles ambientalmente, en asociación con el cereal el primer año, asegurar la acumulación del banco de semilla y posteriormente, aprovechar su producción en el tiempo. Una vez presente, esta forrajera puede constituirse en un aporte real de forraje y a la vez, por la considerable capacidad de fijación de nitrógeno que presenta, en un buen aporte de fertilidad del suelo para el siguiente cultivo.

Estas características pueden ser factibles de aplicar en el secano interior de la IX región, ofreciendo una alternativa para la rotación de cereal que practican los productores, especialmente pequeños productores, cuyos sistemas en general, sólo incluyen a la pradera natural sucesional después del rastrojo.

Con la serradella amarilla se tendría una excelente pradera después del rastrojo del trigo, que al cabo de uno o dos años podría roturarse para volver a un cereal y a un nuevo rastrojo con serradella, potenciando la rotación y manteniendo la leguminosa.



INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS  
CORPORACIÓN  
CARRILERA



## 7. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROYECTO

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

### DESCRIPCIÓN

El proyecto se desarrollará en la Novena Región, Provincia de Cautín.

Se trabajará en cuatro localidades:

1.

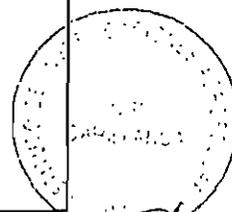
Comuna : Vilcún  
Localidad : General López, sector de suelos transicionales  
Ubicación : Camino Cajón-Vilcún km 10  
Predio : CRI Carillanca  
Propietario : INIA

2.

Comuna : Temuco  
Localidad : Comunidad Epul, sector seco interior  
Ubicación : 13 km al surponiente de Temuco  
Predio : Sector Conoco (Tromen Alto)  
Propietario : Varios Productores

3.

Comuna : Galvarino  
Localidad : Comunidad Huenchual, sector seco interior  
Ubicación : 10 km al surponiente de Chol-Chol camino a Galvarino  
Predio : Sector Huenchual  
Propietario : Varios Productores



GOBIERNO DE CHILE  
FUNDACIÓN PARA LA  
INNOVACIÓN AGROARIA



## 7. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROYECTO

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

### DESCRIPCION

El proyecto se desarrollará en la Novena Región, Provincia de Cautín.

Se trabajará en cuatro localidades:

1.

Comuna : Vilcún  
Localidad : General López, sector de suelos transicionales  
Ubicación : Camino Cajón-Vilcún km 10  
Predio : CRI Carillanca  
Propietario : INIA

2.

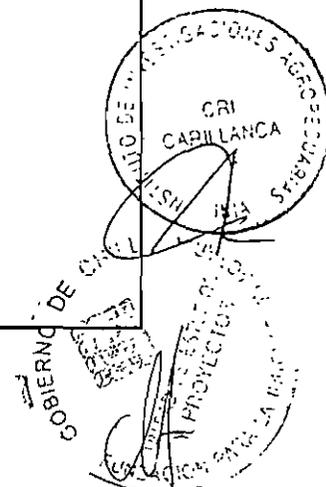
Comuna : Temuco  
Localidad : Comunidad Epul, sector secano interior  
Ubicación : 13 km al surponiente de Temuco  
Predio : Sector Conoco (Tromen Alto)  
Propietario : Varios Productores

3.

Comuna : Galvarino  
Localidad : Comunidad Huenchual, sector secano interior  
Ubicación : 10 km al surponiente de Chol-Chol camino a Galvarino  
Predio : Sector Huenchual  
Propietario : Varios Productores

4.

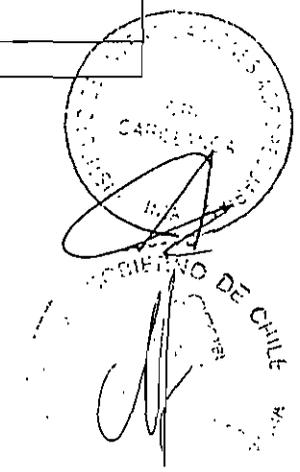
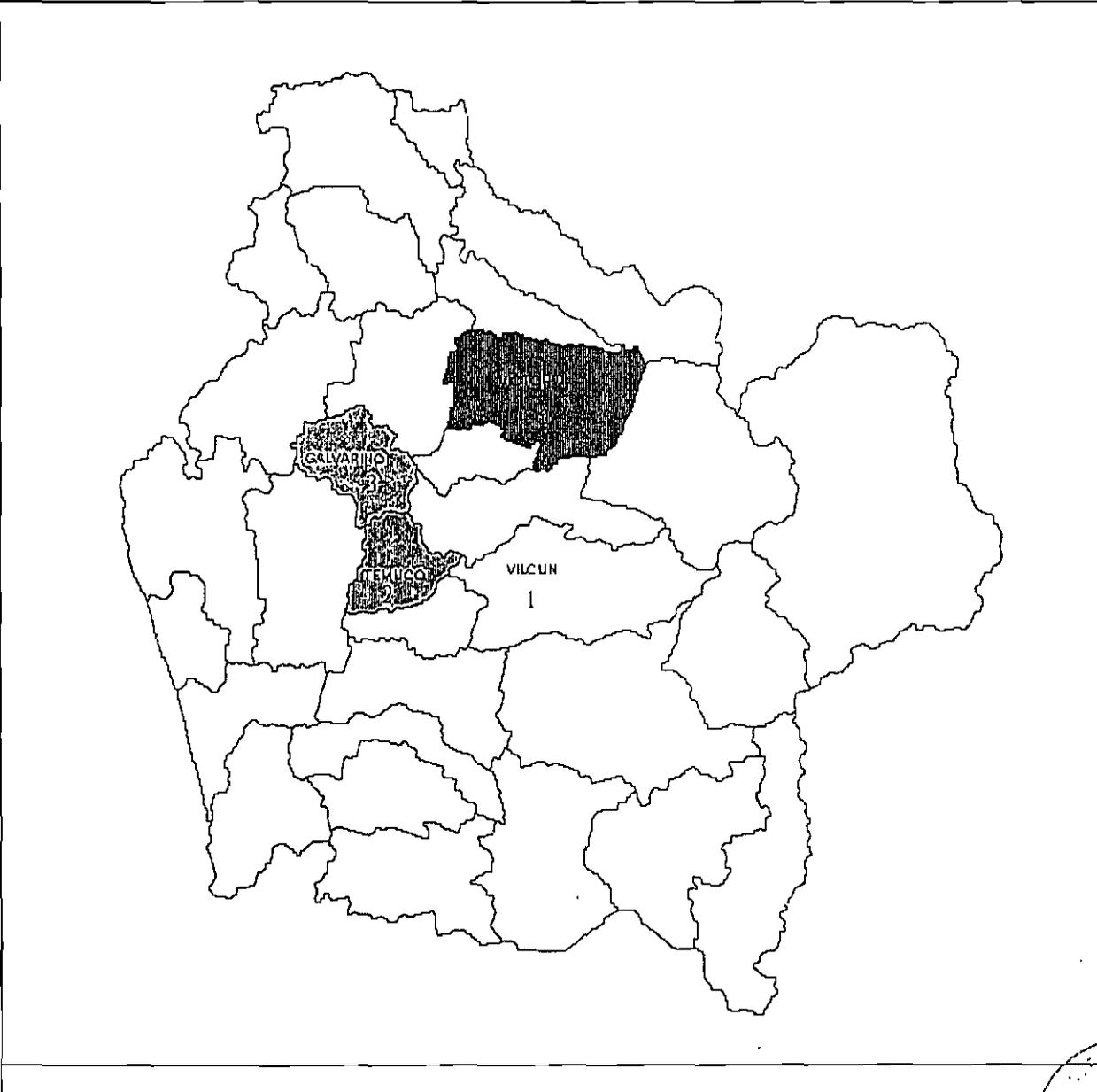
Comuna : Victoria  
Localidad : Sector secano interior  
Ubicación : 5 km al surponiente de Victoria camino a Toquihue  
Predio : Río Traiguén  
Propietario : Pedro Goye E.





MAPA

Mapa IX Región: ubicación geográfica de estas localidades se indica en el mapa a continuación.





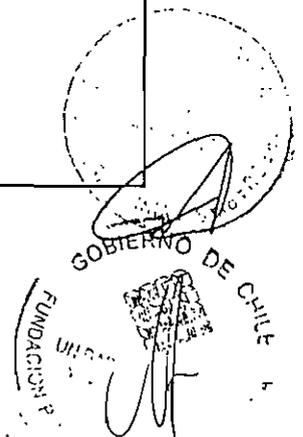
## 8. OBJETIVOS DEL PROYECTO

### 8.1. GENERAL:

- 8.1. Introducir y evaluar el comportamiento de la especie forrajera Serradella (*Ornithopus compressus*) en un sistema productivo de pequeños agricultores como alternativa a la pradera natural sucesional en áreas de monocultivo

### 8.2. ESPECÍFICOS:

- 8.2.1. Evaluar la adaptación, desarrollo y producción de diferentes variedades de serradella.
- 8.2.2. Evaluar formas de establecimiento del banco de semilla de serradella, tomando como base el ecotipo regional y su utilización en pastoreo
- 8.2.3. Evaluar técnica y económicamente la serradella en el sistema productivo más adecuado (Ley Farming System).
- 8.2.4. Difundir y transferir los resultados obtenidos a profesionales, técnicos y agricultores.





## 9. METODOLOGÍA Y PROCEDIMIENTOS

(Describir en detalle la metodología y procedimientos a utilizar en la ejecución del proyecto)

La metodología se basa en el desarrollo de la siguientes líneas de trabajo:

- I. Línea de evaluación de variedades de serradella amarilla
- II. Línea de formación de bancos de semilla y evaluación en pastoreo
- III. Línea de análisis y técnico-económico
- IV. Línea de difusión y transferencia tecnológica

Cada una de esta líneas posee objetivos específicos que se irán cumpliendo secuencialmente, a medida que la metodología se ponga en práctica.

### I. Línea de evaluación de variedades de serradella amarilla

Para lograr este objetivo las actividades a cumplir mediante esta línea de trabajo son:

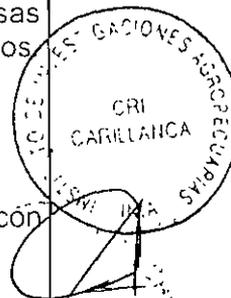
1. Selección variedades de serradella amarilla, dentro de la oferta mundial, específicamente Australia.
2. Internación de las variedades seleccionadas.
3. Establecimiento de las variedades en el sector ganadero de secano de la IX Región.
4. Visita al Center for Legumes in Mediterranean Agriculture (CLIMA) y a predios de agricultores en Australia para conocer manejo agronómico y sistemas de cosecha de la serradella.
5. Traída de experto australiano de CLIMA a Chile para supervisión y conocimiento técnico de las variedades introducidas.
6. Evaluación y caracterización del comportamiento agronómico de variedades de serradella, en el Secano de la IX Región, en función de las variables edafoclimáticas y manejo agronómico.
7. Determinación de calidad, rendimiento de forraje y selección de variedades de serradella importadas en comparación con el ecotipo regional Victoria.

1. Selección variedades de serradella amarilla, dentro de la oferta mundial, específicamente Australia.

Se seleccionaran variedades de serradella (*Ornithopus compressus*) de origen Australiano, para comparar su aptitud de producción en relación al ecotipo regional Victoria. Australia tiene un fuerte programa de introducción y mejoramiento de serradella, para diversas condiciones edafoclimáticas; además existe contacto previo con proveedores australianos. Las variedades seleccionadas serán introducidas en el secano de la IX Región.

#### 1.1. Antecedentes de variedades extranjeras

Esta selección se hará en base a una revisión bibliográfica y comunicación electrónica con los mejoradores australianos, sobre las variedades disponibles en Australia, en relación a:



Handwritten signature.



- Rendimiento en materia seca por unidad de superficie
- Resistencia a enfermedades más comunes
- Largo del periodo de producción
- Requerimientos hídricos
- Características nutricionales

En el Cuadro 1 se presentan las variedades de serradella australianas posibles de ser seleccionadas, para su introducción al país, con sus características agronómicas especificadas en su lugar de origen.

Cuadro 1.- Posibles variedades de serradella a introducir en Chile

Variedad	Requerimiento precipitación mm anuales	Porcentaje de semillas duras	Emergencia a floración Días	Nº de semillas por gramo
Avila	750	92	125	377
Tauro	900	34	123	400
Pitman	500	93	120	483
Madeira	500	99	112	563
Eneabba	S/I	25	111	360
Santorini	S/I	99	110	296

Fuente: Ovalle y otros 2000; [www.agric.wa.gov.au](http://www.agric.wa.gov.au)

S/I : sin información.

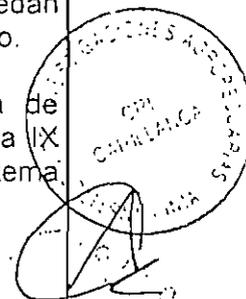
## RESULTADO ESPERADO: Variedades de Serradella importadas seleccionadas

### 1.2. Antecedentes ecotipo regional

El ecotipo Victoria corresponde a un tipo de serradella amarilla (*Ornithopus compressus*), de hábito de producción semi erecto, que germina con las primeras lluvias de otoño y que presenta el 90% de su producción en los meses de primavera. Es menos precoz que trébol subterráneo Mount Barker en alrededor de 20 días, lo que se explica por su raíz profundizadora que puede sacar agua a profundidades mayores a 50 cm. (Rojas Y Romero, 1997; Rojas, Romero y Barrientos, 2001). Esta característica le permite tener mas capacidad para soportar sequías extemporáneas y tener producciones mayores a 30 %, base materia seca, comparado a trébol subterráneo (Rojas, Romero y Barrientos, 2001). Este ecotipo produce anualmente una gran cantidad de semillas que deja en el suelo y que bajo condiciones de pastoreo son de alrededor de 500 kg/ha (Rojas, Romero y Barrientos, 2001) A su vez presenta una gran cantidad de semillas duras que no germinan con las primeras lluvias, sino que necesitan ser naturalmente escarificadas para que puedan germinar, lo que permite su gran sobrevivencia, frente a lluvias extemporáneas de verano.

No obstante se conocen los antecedentes anteriores, no existe información de la forma de siembra de la especie, ni de su adaptación a otros sectores del secano interior de la IX región, dado a que el ecotipo fue descubierto casualmente formando parte del sistema productivo.

RESULTADO ESPERADO: Ecotipo regional en proceso de adquisición





### 1.3. Identificación de proveedores Australianos

En base a la elección previa se identificarán con CLIMA las variedades que tengan disponibilidad inmediata y seguridad en el envío de las variedades en cuestión

RESULTADO ESPERADO: Proveedor australiano identificado

### 1.4. Identificación del proveedor nacional

El ecotipo regional Victoria será suministrado por XIMPLAR Ltda de Victoria.

RESULTADO ESPERADO: Proveedor chileno identificado

## 2. Internación de las variedades seleccionadas

Procedimiento de compra e internación de variedades importadas de serradella

La gestión de internación se realizará a través del proceso normalmente establecido para la importación de semillas y de acuerdo con la normativa legal y fitosanitaria establecida por el SAG de Chile (ver anexo Requisitos de internación de semillas). Las semillas de serradella a introducir serán traídas desde Australia.

Este procedimiento se efectuará sólo una vez al inicio del Proyecto. El cálculo de la cantidad de semilla a importar y comprar en el mercado nacional, se basa en dosis promedio de semilla por hectárea de 40kg con vaina o 10 kg sin vaina.

Se estima, en forma preliminar, que se deberá importar para los ensayos de evaluación un total de 6 kilos de semilla con vaina.

### 2.1. Transporte y recepción de semillas

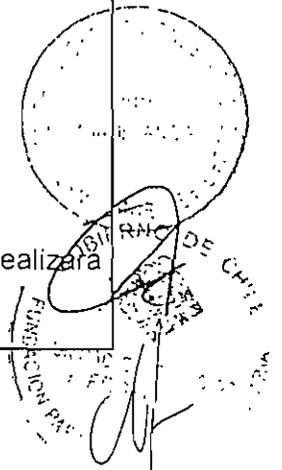
La gestión de compra del material importado de Australia se iniciará una vez aprobado el proyecto, aunque los contactos previos con los proveedores (CLIMA-Center for Legumes in Mediterranean Agriculture) están ya establecidos.

El transporte de los materiales importados será realizado vía aérea. El envío de los materiales importados y nacionales a los predios seleccionados será vía terrestre.

RESULTADO ESPERADO: Variedades introducidas desaduanadas

### 2.2. Verificación de variedades introducidas

La verificación de las semillas de variedades forrajeras provenientes de Australia se realizará mediante la corroboración de los siguientes aspectos:





A. Aspectos legales: se refieren a los certificados de importación de material vegetal, facturas indicando el valor del producto importado

B Aspectos fitosanitarios: certificado fitosanitario, tratamientos fungicidas/insecticidas aplicados a la semilla.

C. Aspectos de calidad de semilla: sello de semilla certificada, fecha de cosecha/empaque, descripción de la variedad, porcentajes de germinación y viabilidad y peso de 100 semillas

D. Esta verificación se realizará previo a la distribución del material a cada predio.

RESULTADO ESPERADO: Variedades verificadas en puerto destino (Temuco)

### 3. Establecimiento de las variedades en el sector ganadero de secano de la IX Región.

Selección de zonas de experimentación y caracterización/actualización, información climática y edáfica.

Los jardines de prueba se establecerán en suelos transicionales de INIA Carillanca en la IX Región.

#### 3.1. Caracterización y actualización de datos climáticos

Caracterización y actualización de datos climáticos en las áreas de interés los parámetros climáticos relevantes para estos ensayos zonales son:

- Precipitaciones
- Temperatura
- Promedio de heladas
- Humedad relativa
- Velocidad y frecuencia de los vientos.

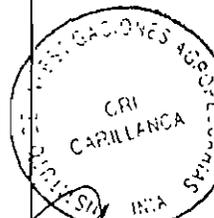
Estos parámetros deberán ser registrados durante todo el período del estudio, para hacer comparables los resultados con otras zonas agroclimáticas en el mundo, donde se han probado y mejorado variedades de serradella. Para ello se utilizará la estación meteorológica de INIA Carillanca.

RESULTADO ESPERADO: Datos climáticos caracterizados

#### 3.2. Caracterización de datos edáficos en el área de interés

Se deberá identificar la serie de suelos del potrero o sitio seleccionado dentro del Centro Experimental de INIA, a través de la información señalada en la publicación de Suelos Volcánicos de Chile editada por INIA. En forma complementaria se deberá disponer de:

a). El historial de manejo del potrero seleccionado en cuanto a cultivos establecidos en las últimas temporadas productivas.



*[Handwritten signature]*



b). Análisis de suelo a efectuar en cada potrero, en donde se espera evaluar las variedades de serradella. Las muestras serán analizadas en el Laboratorio de Suelos y Plantas de INIA.

RESULTADO ESPERADO: Datos edáficos caracterizados

### 3.3. Selección y preparación de áreas

Sobre la base de los resultados de análisis de suelos se seleccionará el área que cumpla con las características necesarias para el establecimiento de las variedades de serradella. En este sector seleccionado se establecerán las variedades siguiendo un diseño estadístico de bloques al azar.

RESULTADO ESPERADO: Terreno seleccionado

### 3.4. Labores de preparación de suelos.

Previo a la siembra del material nacional e importado, siguiendo las especificaciones, en cuanto a distancias de siembra y dosis de semilla por unidad recomendadas por la especialista en praderas. En cuanto a dosis de semilla se estima un requerimiento preliminar de 40 kg/ha de serradella con vainas (ecotipo regional) y de 10 kg/ha al usar serradella sin vaina (variedades importadas)

RESULTADO ESPERADO: Terreno preparado para la siembra en el sitio de prueba

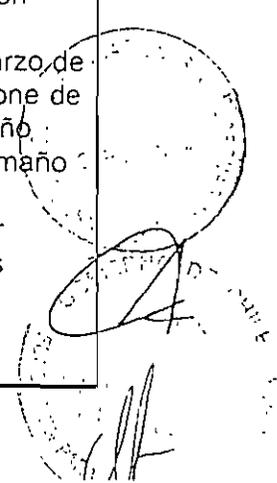
### 3.5. Aplicación del diseño experimental en " Jardín de variedades"

El diseño experimental de bloques completos al azar con tres repeticiones por tratamiento (variedad) se considera preliminarmente como el más apropiado. El área de cada bloque se estima en alrededor de 30m<sup>2</sup>, este valor se obtiene calculando el ancho teórico de una sembradora de cereales (1,44m) por el largo aproximado de cada bloque (20m). De modo que la zona de prueba deberá contar con 90 m<sup>2</sup> por variedad, en áreas convenientemente cercadas con malla.

El sorteo de las variedades a cada bloque se hará previo a la siembra. Todas las variedades deberán establecerse con separaciones físicas entre ellas.

#### Jardín de variedades:

La evaluación de variedades se realizará en INIA Carillanca, en suelo de transición con topografía ondulada, con una fertilidad media de Fósforo. Se evaluarán 4 variedades australianas y el ecotipo Victoria se usará como testigo. La siembra se realizará en Marzo de 2003 con una dosis de semilla de 40 kg/ha para semillas con vaina (pods) y si se dispone de semilla sin vainas sólo 10 kg/ha. Las variedades serán sembradas al voleo, en un diseño experimental que corresponderá a bloques completos al azar con 3 repeticiones. El tamaño de la parcela a utilizar será de 30 m<sup>2</sup>. Al segundo año (Marzo 2004), se establecerán nuevamente las parcelas con semillas cosechadas en Chile, con el objeto de acumular semillas en el suelo; ello debido a que la dureza de la semilla va a estar asociada a las condiciones de clima y suelo presentes en el país. La fertilización corresponderá a lo indicado en el análisis de suelo.





Mediciones: Caracterización del material en germinación y dureza seminal. Recuento de plantas a la emergencia (plantas /m<sup>2</sup>) en base a cuadrantes de 0,1 m<sup>2</sup>/parcela. Igualmente será evaluada la producción de forraje y se determinará a partir de una submuestra, el rendimiento de materia seca por hectárea.

Al final de cada temporada se evaluará el número de semilla por gramo; la producción de semilla (g/m<sup>2</sup>), dureza seminal (cámara de germinación a 20°C); porcentaje de germinación de cada variedad y porcentaje de semillas duras.

Se realizará análisis de varianza (ANDEVA) y separación de medias usando el test de Duncan (5% de probabilidad) utilizando el paquete estadístico SAS.

Ensayo con agricultores: se seleccionaron 5 agricultores del secano interior en las comunas de Galvarino y Temuco. En cada uno de los predios se usará una superficie de 0,5 ha, donde se sembrará en el Año 1, el ecotipo Victoria (con semillas duras) y una variedad con semillas blandas. La siembra se realizará en otoño (Marzo) con una dosis de semilla de 40 kg/ha con vainas y 10 kg/ha de semilla sin vaina. La siembra se hará asociada a un cereal (trigo, o avena) según la forma de establecimiento empleada por el agricultor, para evaluar la formación y acumulación de banco de semillas a partir del Año 2.

RESULTADO ESPERADO: Diseño aplicado

### 3.6. Siembra, establecimiento del "jardín de variedades de serradella"

Con los antecedentes expuestos en el estado del arte, en relación a las técnicas de cultivo, se procederá a la siembra de las variedades. En principio se considera Abril como el mes de siembra de la estación de prueba.

RESULTADO ESPERADO: Jardín de variedades establecidas en el sitio de prueba. (*Hito estratégico N°1*) *Abril 2003*

### 3.7. Manejo del cultivo durante el período de prueba de variedades.

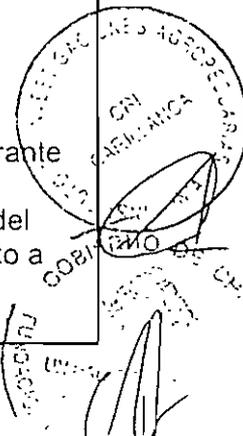
Se establecerá un manejo general del cultivo en base a las referencias bibliográficas expuestas en el estado del arte y que deberá incluir:

- Manejo de la fertilización.

Para el jardín de variedades se calculará una dosis común para todas las variedades en estudio, en base a la recomendación de la especialista en praderas y el resultado de laboratorio

- Manejo fitosanitario

Para asegurar la sanidad del cultivo y prevenir ataques de plagas y enfermedades, durante todas las etapas del cultivo, se deberá realizar un control periódico de síntomas de enfermedades y presencia de insectos, labor que será monitoreada por el encargado del cultivo en cada zona. Los agroquímicos serán definidos en cada oportunidad, en cuanto a tipo, fecha de aplicación y dosis.



- Manejo de malezas.

Para el control de malezas gramíneas se propone efectuar aplicaciones de graminicidas de pre siembra y post siembra, y para las malezas de hoja ancha se propone un control de post emergencia del cultivo. El control de malezas es necesario para contar con un forraje libre de impurezas a evaluar en su calidad forrajera.

RESULTADO ESPERADO: Manejo de variedades de serradella establecido según controles aplicados

4. Visita al Center for Legumes in Mediterranean Agriculture (CLIMA) y a predios de agricultores en Australia para conocer manejo agronómico y sistemas de cosecha de la serradella.

4.1. Visita especialista chileno a Australia

Visita a predios de agricultores y el Center for Legumes in Mediterranean Agriculture (CLIMA) en Australia para conocer manejo agronómico y sistemas de cosecha de la serradella.

Se considera la visita de un especialista nacional a CLIMA para un entrenamiento técnico sobre nuevas variedades, formas de cosecha y conocimiento de maquinaria de escarificación de semillas.

RESULTADO ESPERADO: Visita realizada

5. Visita de experto australiano de CLIMA a Chile para supervisión y conocimiento técnico de las variedades introducidas.

5.1. Visita especialista australiano a Chile

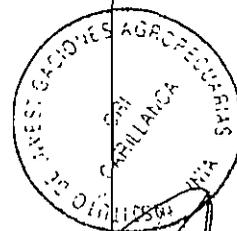
Visita técnica de especialista australiano de CLIMA a INIA Carillanca para evaluar en el sitio de prueba el comportamiento de variedades sembradas y emitir informe correspondiente.

RESULTADO ESPERADO: Visita realizada

6. Evaluación y caracterización de variedades de Serradella en la zonas de introducción.

6.1. Evaluación y caracterización de variedades

Verificación del establecimiento de las variedades se realizará en base a parámetros específicos que serán monitoreados a los 30 días y a los 60 días de la fecha de siembra.





Los parámetros a monitorear por variedad, en la zona de estudio serán los siguientes:

- Porcentaje de germinación de las semillas.
- Población de plantas.
- Altura promedio de plántulas.
- Aspectos sanitario.

RESULTADO ESPERADO: Cada variedad evaluada y caracterizada.

## 7. Evaluación cuantitativa de variedades de serradella importadas en comparación al ecotipo de Serradella nacional.

Se realizará un monitoreo constante durante todo el desarrollo del cultivo de las condiciones climáticas de la zona para caracterizar el ambiente global de desarrollo de las variedades de serradella, a través de la recopilación de la información meteorológica relevante, recopilada con anterioridad.

Se efectuará un chequeo de los parámetros adaptativos de cada una de las variedades (ver parámetros a monitorear, punto 3, para finalmente efectuar las mediciones correspondientes a los puntos 3.1 y 3.2.

### 7.1. Evaluación productiva

Considera las mediciones de rendimiento en materia seca por unidad de área, para cada variedad. Se plantea la confección de una curva de crecimiento acumulado, la cual graficará la variación de rendimiento en cada variedad de serradella. Para esto se considera mediciones de materia seca desde los 60 días después de la siembra.

El contenido de materia seca de cada corte se determinará junto con el análisis de calidad de forraje.

RESULTADO ESPERADO: Evaluación productiva realizada

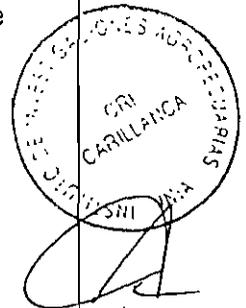
### 7.2. Evaluación de la calidad forrajera

Esta evaluación contempla la elaboración de la " curva de composición nutritiva", de las variedades de serradella, en función del estado de desarrollo del cultivo. Esta curva graficará la evolución nutricional, en cuanto a contenidos de materia seca (MS), proteína cruda (PC), fibra detergente ácida (FDA) , digestibilidad(D) y energía metabolizable (EM) del forraje de variedades de serradella en evaluación. El período de evaluación comprende la toma de nota de los distintos estados fenológicos en las distintas variedades.

RESULTADO ESPERADO: Evaluación calidad realizada

### 7.3. Evaluación de la producción de semillas.

Al final de la temporada se evaluará la producción de semillas del ecotipo nacional y de cada variedad de serradella importada





RESULTADO ESPERADO: Evaluación producción de semillas realizada

#### 7.4. Estimación de la nodulación

Durante el transcurso del primer año del establecimiento del jardín de variedades se estimará la formación de nódulos radiculares.

RESULTADO ESPERADO: Nodulación estimada

#### 7.5. Selección de variedades de serradella de mejor comportamiento en el primer año de establecimiento

Una vez evaluadas todas las variedades de serradella importadas y ecotipo regional, se seleccionará, según los criterios de rendimiento, calidad forrajera, producción de semillas y fijación simbiótica, aquellas de mejor comportamiento durante el primer año de sembradas.

RESULTADO ESPERADO: Variedades y ecotipos de serradella caracterizadas agronómicamente.

#### 7.6. Establecimiento del segundo jardín de variedades en la estación experimental de INIA

Durante la segunda temporada se espera establecer nuevamente todas las variedades de serradella de prueba bajo las condiciones de prueba y con las modificaciones especificadas en su momento por el especialista.

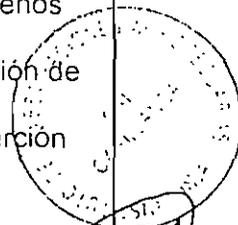
RESULTADO ESPERADO: Segundo jardín de variedades establecido, bajo las condiciones de manejo definidas durante la primera temporada de prueba y con las modificaciones pertinentes.

RESULTADO FINAL DEL OBJETIVO: Haber seleccionado al menos dos variedades.

## II. Línea de formación de bancos de semilla

Esta línea de trabajo se irá desarrollando en forma paralela a la Línea I de modo de cumplir con los siguientes objetivos específicos, para lo cual se desarrollarán las siguientes actividades:

1. Selección de predios con sistemas de producción representativos de los pequeños productores
2. Evaluación y caracterización del manejo agronómico de la serradella, en función de las variables de siembra y del sistema de producción.
3. Determinación del manejo agronómico adecuado de la serradella para su inserción en los sistemas productivos
4. Selección de predios para evaluar en pastoreo.



*Handwritten signature*



## 1. Selección de predios con sistemas de producción representativos de los pequeños productores

### 1.1. Selección de predios

Se seleccionarán cuatro predios de dos comunidades mapuches de la IX Región para realizar allí los estudios de formación de banco de semilla. Esta selección se hará en base a los contactos con productores en función a:

- Disponibilidad del productor para incluir variedades de serradella en su rotación de cultivos.
- Nivel tecnológico
- Historial de cultivos y de rotaciones de cultivos.
- Vías de acceso
- Instalación de Estaciones Meteorológicas (una en cada sitio).

RESULTADO ESPERADO: Predios seleccionados

### 1.2. Caracterización y actualización de datos climáticos en las áreas de interés

Caracterización climática de las zonas en donde se efectuarán los estudios de formación de bancos de serradella nacional y una importada con bajo porcentaje de semillas duras. Los parámetros climáticos relevantes para este ensayo zonal son:

- Precipitaciones
- Temperatura
- Promedio de heladas
- Humedad relativa
- Velocidad y frecuencia de los vientos.

Estos parámetros deberán ser registrados durante todo el período del estudio, para hacer comparables los resultados con otras zonas agroclimáticas en el mundo, donde se han probado y mejorado variedades de de serradella.

RESULTADO ESPERADO: Condición climática caracterizada y registrada

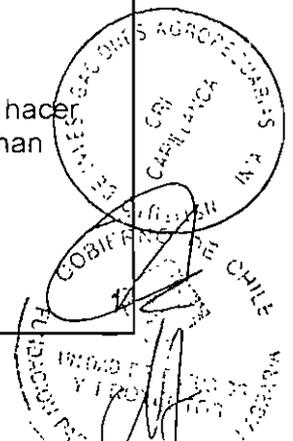
### 1.3. Caracterización y actualización de datos edáficos en el área de interés

Se deberá identificar la serie de suelos del predio seleccionado, a través de la información señalada en la publicación de Suelos Volcánicos de Chile editada por INIA. Además se utilizarán complementariamente

- a. El historial de manejo del predio en cuanto a cultivos establecidos en las últimas temporadas productivas.
- b. Análisis de suelo a efectuar en cada predio, en donde se espera evaluar las variedades de serradella.

Estos parámetros deberán ser registrados durante todo el período del estudio, para hacer comparables los resultados con otras zonas agroclimáticas en el mundo, donde se han probado y mejorado variedades de de serradella.

RESULTADO ESPERADO: Zonas y predios en donde se establecerá la serradella, seleccionados y caracterizados en forma climática y de suelo.





#### 1.4. Selección y preparación de potreros

En base a los resultados de análisis de suelos en las diferentes áreas, en cada predio se seleccionará el área de cultivo que cumpla con las características necesarias para el establecimiento de la serradella

En este sector seleccionado los estudios se establecerán en forma preliminar, siguiendo un diseño estadístico de bloques al azar.

RESULTADO ESPERADO: Potreros seleccionados y preparados

#### 1.5. Labores de preparación de suelos.

Las labores de preparación de suelos serán las que tradicionalmente son usadas por el productor y que consideran aradura, rastrajes offset, rastrajes de clavos y siembra.

En principio la siembra se realizará en los meses de abril o mayo

RESULTADO ESPERADO: En cada zona de prueba, predios y terrenos seleccionados y preparados para la siembra.

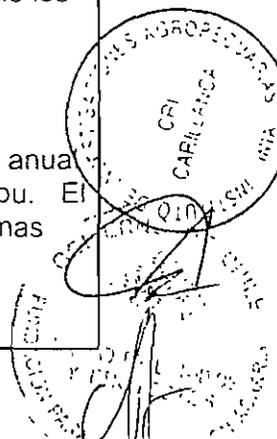
#### 1.6. Siembra de ecotipo regional de serradella y aplicación del diseño experimental.

##### A. Siembras asociadas a cereal

- Dosis de semillas sembradas al voleo y efecto de la quema de rastrojos en la formación de banco de semilla.

Las siembras de serradella amarilla se realizarán asociadas a un cereal, principalmente trigo, utilizando el ecotipo regional al natural que tiene alto porcentaje de semillas duras y el ecotipo escarificado al 50%. Ambos se sembrarán asociadas a un cereal en la modalidad al voleo, en diferentes dosis de semilla y mezclas, manteniendo una parcela testigo con sólo el cereal. A la cosecha del cereal, en la mitad de cada parcela se quemará el rastrojo, tal como lo hacen los pequeños productores, y la otra mitad permanecerá sin quema. Posteriormente estos rastrojos permanecerán como tal sin otra variante que el pastoreo animal, durante los dos años siguientes.

Las mediciones anuales consideran la producción de trigo, la densidad de plantas, producción de materia seca, estimación de la nodulación, producción de semillas y composición botánica de la pradera. La fertilización basal de siembra y de mantención anual se hará de acuerdo al análisis de suelos realizado en el Laboratorio del INIA Quilamapu. El diseño experimental de parcelas subdivididas se considera preliminarmente como el más apropiado.





- Dosis de semillas sembradas con máquina y efecto de la quema de rastrojos.

Las siembras de serradella se realizarán asociadas a un cereal, principalmente trigo, utilizando el ecotipo regional y el ecotipo escarificado al 50%. Ambos se sembrarán asociadas a un cereal en la modalidad convencional con máquina, en diferentes dosis de semilla y mezclas, manteniendo una parcela testigo con sólo el cereal. A la cosecha del cereal, en la mitad de cada parcela se quemará el rastrojo, tal como lo hacen los pequeños productores, y la otra mitad permanecerá sin quema. Posteriormente estos rastrojos permanecerán como tal sin otra variante que el pastoreo animal, durante los dos años siguientes.

Las mediciones anuales consideran la producción de trigo, la densidad de plantas, producción de materia seca, estimación de la nodulación, producción de semillas y composición botánica de la pradera. La fertilización basal de siembra y de mantención anual se hará de acuerdo al análisis de suelos realizado en el Laboratorio del INIA. El diseño experimental de parcelas subdivididas se considera preliminarmente como el mas apropiado.

- Efecto del control de malezas de hoja ancha y de serradella.

El ecotipo regional al natural y escarificado se sembrarán al voleo, solos y en mezcla, asociados a un cereal, manteniendo una parcela testigo con sólo cereal. Durante este primer año a la mitad de ellas se aplicaran herbicidas contra malezas de hoja ancha y la otra mitad se dejará sin herbicidas, para determinar el efecto del control de la serradella en el trigo durante el primer año, sobre la formación del banco de semillas.

Las mediciones anuales consideran la producción del cereal, la densidad de plantas, producción de materia seca, estimación de la nodulación, producción de semillas y composición botánica de la pradera. La fertilización basal de siembra y de mantención anual se hará de acuerdo al análisis de suelos. El diseño experimental de parcelas subdivididas se considera preliminarmente como el mas apropiado

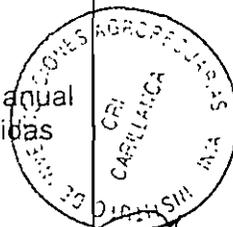
- Comparación de siembra de serradella durante el primer año y segundo año.

El ecotipo regional al natural y escarificado se sembrarán, en una primera temporada, solos o en mezclas asociados a un cereal y luego en la temporada siguiente la mitad de ellos se dejaran como rastrojos de pastoreo y la otra mitad se volverá a sembrar cereal solo o asociado a serradella. Posteriormente todos se utilizarán sólo como pradera de pastoreo.

Las mediciones anuales consideran la producción del cereal, la densidad de plantas, producción de materia seca, estimación de la nodulación, producción de semillas y composición botánica de la pradera. La fertilización basal de siembra y de mantención anual se hará de acuerdo al análisis de suelos. El diseño experimental de parcelas subdivididas se considera preliminarmente como el mas apropiado

#### B. Siembra en pradera natural

- Método Bocanal.





- Porcentaje de germinación de las semillas.
- Población de plantas.
- Altura promedio de plántulas.
- Aspectos sanitarios.

RESULTADO ESPERADO: Serradella adaptada y caracterizada según zona y fecha de siembra

### 3. Determinación del manejo agronómico adecuado de la serradella para su inserción en los sistemas productivos

Durante el segundo año, la mitad de la zona del estudio con siembra al voleo de serradella, se mantendrá sin un nuevo cultivo de cereal y en la otra mitad se volverá a sembrar un cereal en la forma convencional del productor. En la mitad sin siembra de cereal y en la pradera natural sembrada con el método Bocanal se efectuarán las mediciones correspondientes a:

#### 3.1. Evaluación productiva

Considera las mediciones de número de plantas emergidas por unidad de superficie, rendimiento en materia seca y de producción de semillas por unidad de área, para cada tratamiento. Se plantea la confección de una "curva de crecimiento", la cual graficará la variación de rendimiento en cada variedad de serradella. Para esto se considera mediciones de materia seca desde los 60 días después de la resiembra natural. Considera, además, la medición de la producción de semillas al final de su periodo de crecimiento.

RESULTADO ESPERADO: Serradellas evaluadas en cuanto a producción de forraje y producción de semillas.

#### 3.2. Selección del sistema de producción de mejor comportamiento en el primer año de establecimiento para la formación de bancos de semillas.

Una vez evaluados los tratamientos, se seleccionará, según los criterios de producción de forraje y de semilla, aquellos de mejor comportamiento durante el primer año de sembradas.

RESULTADO ESPERADO: Forma de establecer bancos de semillas seleccionado.

#### 3.3. Establecimiento de cereal durante el tercer año de la siembra de serradella asociada

Durante el tercer año la otra mitad de la serradella que fue sembrada asociada a cereal, sembrada con un nuevo cereal para ser evaluada en los mismos aspectos señalados en el punto 3.1.





En la pradera natural se sembrará el ecotipo regional de serradella con el método Bocanal, descrito por Siebald y otros (1985), que considera el consumo de semillas por las ovejas y bovinos, para su disseminación en la pradera natural a través de las bostas. Esta práctica se realizará en los meses de febrero y marzo, utilizando diferentes dosis de consumo animal para su natural distribución espacial, las que se compararan con las mismas dosis sembradas al voleo y con un testigo de pradera natural sin siembra. Los diferentes métodos de siembra se medirán bajo pastoreo durante los tres años siguientes.

Las mediciones anuales consideran la densidad de plantas, producción de materia seca, estimación de la nodulación, la producción de semillas y composición botánica, bajo condiciones de pastoreo animal. La fertilización basal de siembra y de mantención anual se hará de acuerdo al análisis de suelos. El diseño experimental completamente al azar se considera preliminarmente como el más apropiado.

**RESULTADO ESPERADO:** Ecotipo regional establecido en sitios de pequeños agricultores.  
(Hito Estratégico N°2)

#### 1.7. Manejo del cultivo de serradella

Se establecerá un manejo general del cultivo en base a las referencias bibliográficas expuestas en el estado del arte y que deberá incluir:

- Manejo de la fertilización de serradella

Se calculará una dosis común para todo el estudio, en base a la recomendación de la especialista en praderas y el resultado del Laboratorio de Suelos y Plantas de INIA.

- Manejo fitosanitario de serradella

Para asegurar la sanidad del cultivo y prevenir ataques de plagas y enfermedades, durante todas las etapas del cultivo, se deberá realizar un control periódico de síntomas de enfermedades y presencia de insectos, labor que será monitoreada por el encargado del cultivo en cada zona. Los agroquímicos serán definidos en cada oportunidad, en cuanto a tipo, fecha de aplicación y dosis.

- Manejo de malezas de serradella

Para el control de malezas gramíneas se propone efectuar aplicaciones de graminicidas de pre siembra y post siembra, y para las malezas de hoja ancha se propone un control de post emergencia del cultivo. El control de malezas es necesario para contar con un forraje libre de impurezas a evaluar en su calidad forrajera.

**RESULTADO ESPERADO:** Manejo de serradella establecido según estado de prueba.

## 2. Evaluación y caracterización del manejo agronómico de la serradella, en función de las variables de siembra y del sistema de producción.

2.1 Verificación del establecimiento de las variedades durante el primer año se realizará en base a parámetros específicos que serán monitoreados cada 30 días, desde la fecha de siembra.

Los parámetros a monitorear en cada zona de estudio para la serradella y cultivo de cereal serán los siguientes:





**RESULTADO ESPERADO:** Establecimiento de la asociación cereal – serradella realizado.

### 3.4. Evaluación productiva del tercer año.

Esta evaluación de los tratamientos durante el tercer año se efectuarán de igual forma a lo señalado en el punto 3.1

**RESULTADO ESPERADO:** Manejo agronómico adecuado para la formación de bancos de semilla seleccionado

## 4. Selección de predios para evaluar en pastoreo.

### 4.1. Evaluación ecotipo serradella bajo pastoreo.

Dentro de los predios de pequeños productores seleccionados para establecer la serradella, se seleccionarán dos predios, uno dentro de cada localidad (Temuco y Galvarino), para establecer en ellos el ecotipo de serradella y evaluar su utilización por los animales en pastoreo. De igual forma, se seleccionará un productor mediano en otra comuna del secano interior o llano central (Victoria), en el cual también se evaluará el efecto del pastoreo sobre la serradella y en los animales.

En el caso de los pequeños productores, y en base a la experiencia existente, el ecotipo de serradella se establecerá según el sistema productivo tradicional, siguiendo a trigo o avena según sea la práctica realizada por el productor. La utilización en pastoreo se hará con ovejas, de acuerdo con el manejo tradicional empleado (pastoreo libre durante el día y recogida de los animales por la noche), una vez que exista suficiente stand de plantas en el potrero, lo cual se estima puede ocurrir a partir de la primavera del segundo año de establecida la forrajera.

El establecimiento de la forrajera se hará en al menos una superficie de 0,5 ha, aplicándose la metodología y manejo descrita en Rojas y otros (2002). La producción de forraje bajo pastoreo será evaluada a través de la técnica diferencial descrita por Soto y Teuber (1982), utilizándose jaulas metálicas móviles por potrero de 1x 0,5x 0,5 m, tomándose muestras mensuales desde el inicio de la primavera (Agosto). Del forraje obtenido se evaluará composición botánica en forma manual y el análisis bromatológico correspondiente de MS, PC, FC, Digestibilidad in vitro y la EM. La producción de peso vivo del ganado se determinará a través del uso con ovejas (pequeños productores) y bovinos (mediano productor), para lo cual se pesarán los animales cada 14 días, entre las 10 y 12 hrs., sin destare previo y en forma individual a través de una romana electrónica móvil que se llevará a los predios en cada oportunidad. Estos pesajes se contrastarán con potreros o predios testigos con igual especie animal pero sin acceso a serradella.

**RESULTADO ESPERADO:** Ecotipo regional establecido y utilizado en pastoreo en sitios de pequeños y medianos productores.

**RESULTADO FINAL DEL OBJETIVO:** Haber seleccionado al menos una forma de establecer bancos de semilla.



Handwritten signature and initials.

RESULTADO FINAL DEL OBJETIVO: Diferencial de peso vivo bajo pastoreo determinado.

### III., Línea de análisis técnico-económico

En esta línea de trabajo se irá desarrollando en forma paralela a las Líneas I y II, de modo cumplir con los siguientes objetivos específicos:

1. Recolección, historial y análisis de datos de los productores
2. Análisis de costos de situación actual
3. Análisis de la producción y estructura de ingreso marginal por situación.

#### 1. Recolección, historial y análisis de datos de los productores

Corresponde a la recopilación de información relevante para el análisis de costos e ingresos que puede generar la adopción e implementación de esta tecnología a nivel del pequeño y mediano productor.

##### 1.1. Registro de datos por cada productor participante

Se elaborará una encuesta de aplicación sencilla a cada productor recogiendo los antecedentes para la elaboración de una base de datos del sistema.

RESULTADO ESPERADO: Datos registrados

##### 8.1 Determinación del nivel tecnológico del productor

En base a los antecedentes obtenidos en el punto anterior y de acuerdo con los recursos que maneja y su productividad se determinará un diagnóstico del nivel de tecnología aplicado para cada rubro dentro del predio.

RESULTADO ESPERADO: Nivel tecnológico definido

##### 8.2 Elaboración un registro del historial de cultivos y rotaciones de los predios

Relacionado con el punto 1.2, se elaborará el historial de manejo de los potreros, en especial aquel en el cual se establecerá Serradella para determinar la rotación y las prácticas culturales que el potrero ha tenido en los últimos tres años y sus resultados, lo cual servirá como insumo para la recomendación futura del establecimiento de Serradella.

RESULTADO ESPERADO: Historial realizado



*[Handwritten signature and initials]*



## 2. Análisis de costos de situación actual

En base a la información cuantificada general y predial se establecerá una cuantificación económica de todos los costos asociados directamente a la utilización de la serradella dentro del sistema productivo normal. Asimismo se establecerá la proporción de costos indirectos asignables a la utilización de esta forrajera.

### 2.1. Evaluación situación actual del sistema productivo del productor

Sobre de la base de la información recogida del sistema productivo se determinará condiciones actuales en términos de fertilidad de suelos, recursos disponibles, rotación en curso y potencial productivo y el efecto de esta condición en la incorporación de la Serradella.

RESULTADO ESPERADO: Sistema tipificado

### 2.2. Análisis de los datos climáticos de los sectores

Los datos se irán recogiendo quincenalmente desde las estaciones meteorológicas (registro diario) para incorporarlo como información climática relacionada al proyecto.

RESULTADO ESPERADO: Datos climáticos registrados por sector

## 3. Análisis de la producción y estructura de ingreso marginal por situación.

Se establecerá una cuantificación económica de todos los ingresos adicionales asociados directamente a la utilización de la serradella dentro del sistema ganadero que lleve cada productor asociado a este estudio. Asimismo, se establecerá la proporción de beneficios indirectos asociados debido a la utilización de este nuevo cultivo.

### 3.1. Análisis de costos y estructura de ingreso por cada productor participante

Se realizará una ficha técnica por cultivo y rubro empleado por el productor y los costos e ingresos asociados, la cual mantendrá actualizada permanentemente.

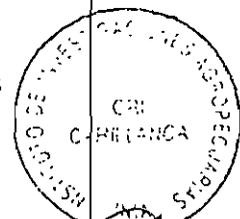
RESULTADO ESPERADO: Ingresos y costos por hectárea

### 3.2. Comparación del sistema tradicional del productor v/s el sistema con serradella

A la ficha técnica confeccionada se agregará la tecnología Serradella y sus potenciales costos e ingresos, de forma de comparar algunos indicadores: producción de MS por hectárea, costo-beneficio, entre otros.

RESULTADO ESPERADO: Sistema comparado

### 3.3. Evaluación del manejo agronómico y económico de la serradella dentro del sistema de producción (Ley Farming System)



*[Handwritten signature and initials]*



En base a la información de costos productivos y técnicos-económicos se se elaborará el manejo agronómico dentro de la rotación del sistema, con el objeto de definir la factibilidad de implementar un Ley Farming System. Factibilidad de implementar un Ley Farming System para Serradella

**RESULTADO ESPERADO:** Manejo agronómico evaluado y factibilidad de la implementación del LFS serradella definido

**RESULTADO FINAL DEL OBJETIVO:** Sistema productivo seleccionado valorado técnica y economicamente (Ley Farming System). (Hito estratégico N° 3)

#### IV. Línea de Difusión y Transferencia Tecnológica

En esta línea se organizarán especialmente Días de Campo y Giras Técnicas efectuadas en los lugares donde se establecerán los jardines de variedades y donde se efectuarán las pruebas de generación de bancos de semilla. De modo que la realización de estas visitas deberá coordinarse con el período de cultivo de las variedades con el fin que los agricultores observen las diferencias entre variedades de serradella.

Preliminarmente se considera un día de campo por temporada de cultivo y giras demostrativas entre los productores participantes directos a cada lugar de estudio de formación de los bancos de semillas, en cada comuna. Cada día de campo y gira demostrativa estará acompañada de la visita al sitio de estudio y una charla técnica dictada por uno de los miembros del equipo técnico.

También se considera la realización de un Taller para profesionales extensionistas del PRODER Y PRODESAL y asistencia a congresos relacionados con la producción animal, en donde se expondrá el avance y resultados preliminares del proyecto en cuestión.

Las publicaciones, tanto de resultados de la línea de selección de variedades y de la formación de bancos de semilla, se efectuarán en revistas divulgativas y científicas, según corresponda. Se espera un mínimo de tres publicaciones divulgativas a concretar durante el proyecto.

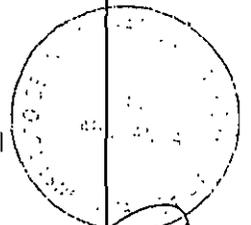
##### 1. Actividades de difusión y transferencia

###### 1.1. Días de Campo

Se organizarán especialmente Días de Campo orientados a los productores, preferentemente para dar a conocer características de la planta, sus posibilidades y el proyecto. Estas actividades se realizarán en los sitios de prueba y predios de los productores.

**RESULTADO ESPERADO:** 3 Días de Campo realizados.

###### 1.2. Reuniones Técnicas



*[Handwritten signature]*



Se establecerán reuniones técnicas a lo largo del proyecto para conocer el avance y explicar desarrollo a productores y extensionistas de PRODER y PRODESAL de comunas del secano interior de la IX Región.

RESULTADO ESPERADO: 6 Reuniones Técnicas realizadas.

### 1.3. Charla Técnica Especialista Australiano

Existe el compromiso de un experto de CLIMA de apoyo al proyecto en cuanto a la supervisión del manejo de las variedades de Serradella introducidas desde Australia. Con este apoyo se realizará una charla para dar conocer la experiencia del uso de Serradella y otras leguminosas en Australia. La charla tendría un carácter abierto a profesionales del área y se realizaría en INIA Carillanca.

RESULTADO ESPERADO: 1 Charla Técnica realizada.

### 1.4. Gira Tecnológica con agricultores

El propósito de esta gira es convocar a los productores directamente beneficiados en el proyecto en una visita de conocimiento del ecotipo regional en la Comuna de Victoria de la IX Región, en el momento de mayor desarrollo del follaje de la Serradella y compartir con ellos el manejo realizado.

RESULTADO ESPERADO: 1 Gira tecnológica realizada.

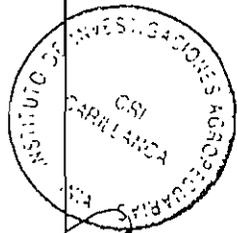
### 1.5. Taller con Extensionistas

Esta contemplada la realización en la mitad del proyecto de un taller con los extensionistas de PRODER (municipalidades) y PRODESAL (pequeños productores INDAP), con el objeto de dar a conocer la planta de Serradella y otras leguminosas anuales, los distintos tipos de semillas, y la información acumulada en el proyecto, así como también recoger las inquietudes que se planteen.

RESULTADO ESPERADO: 1 Taller realizado

### 1.6. Reunión Técnica para análisis de resultados INIA-INDAP

Hacia fines del proyecto se realizará una reunión técnica a la que se invitará a Jefes de Areas de INDAP de las diferentes comunas representadas en el secano interior, para darles a conocer el avance del proyecto hasta esa fecha y complementar información entregada anteriormente (Días de Campo y Talleres).



INIA  
CARILLANCA  
CHILE



RESULTADO ESPERADO: 1 Reunión realizada

1.7. Publicaciones en revistas divulgativas

Esta planificada la publicación de al menos 3 publicaciones en revistas divulgativas como Tierra Adentro (INIA), Nuestra Tierra (FUCOA) y Sofocampo (SOFO), además, de artículos en la prensa local (como la revista Campo Sureño del Diario Austral).

RESULTADO ESPERADO: 3 Publicaciones editadas

1.8. Edición de Boletín Técnico

Con la información obtenida por el proyecto se elaborara un boletín técnico que contempla entre otros capítulos:

- Introducción
- Características de la planta
- Zona de adaptación
- Variedades y formas de establecimiento
- Formación de bancos de semillas
- Utilización en producción animal

Este pondrá a disposición para las actividades de transferencia que realicen en el futuro.

RESULTADO ESPERADO: 1 Boletín editado

1.9. Asistencia a Congreso

Los investigadores a cargo de la ejecución del proyecto contemplan participar en al menos un congreso científico de la especialidad (Sochipa) hacia final de la ejecución del proyecto para exponer los resultados del mismo.

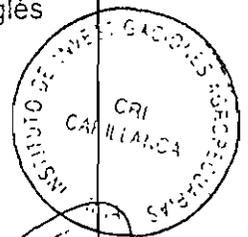
RESULTADO ESPERADO: 1 Congreso asistido

1.10. Artículo para enviar a Revista Científica

Los resultados del proyecto en todas sus etapas, incluyendo la metodología, será publicado en revistas científicas como Agricultura Técnica, u otra de carácter internacional en inglés (Australia).

RESULTADO ESPERADO: 1 Artículo científico enviado (en prensa)

1.11. Inserto en página Web de INIA

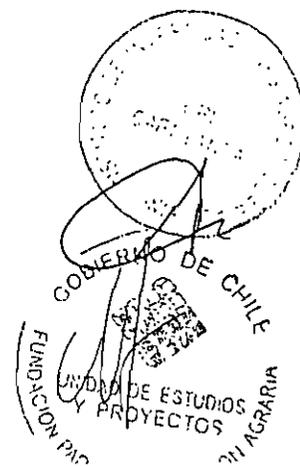




Las características de la planta (ficha técnica), fotos de distintos estados de desarrollo, utilización y contactos con los especialistas serán puestos a disposición en una página web vinculada a la página web principal de INIA.

RESULTADO ESPERADO: Inserto en Página Web funcionando

RESULTADO FINAL DEL OBJETIVO: Sistema de producción con serradella difundido y transferido. (*Hito estratégico N° 4*)





CARTA GANTT AÑO 2002

N°	ACTIVIDADES DESCRIPCION	AÑO 2002		
		O	N	D
1.1.1	Antecedentes de variedades extranjeras	X	X	X
1.1.2	Antecedentes ecotipo regional		X	X
1.1.3	Identificación de proveedores australianos		X	X
1.1.4	Identificación de proveedores nacional		X	X
1.1.9	Selección y preparación de áreas		X	X
2.1.1	Selección de predios		X	X

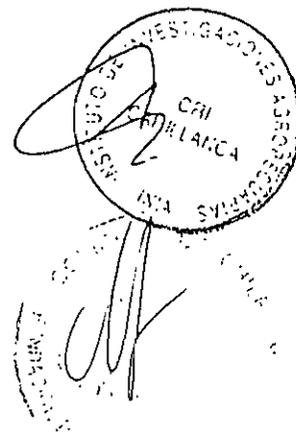




## 10. ACTIVIDADES DEL PROYECTO (adjuntar Carta Gantt mensual para la totalidad del proyecto)

AÑO 2002

Objetivo Especif. N°	Actividad N°	Descripción	Fecha Inicio	Fecha Término
1	1.1 1	Antecedentes de variedades extranjeras	Oct.2002	Dic 2002
1	1.1 2	Antecedentes ecotipo regional	Nov 2002	Dic.2002
1	1.1.3	Identificación de proveedores australianos	Nov.2002	Dic.2002
1	1.1 4	Identificación de proveedores nacional	Nov.2002	Dic.2002
1	1.1.9	Selección y preparación de áreas	Nov.2002	Dic.2002
2	2.1.1	Selección de predios	Nov.2002	Dic.2002

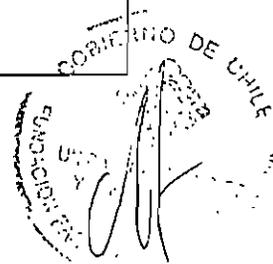
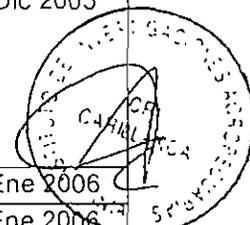




## 10. ACTIVIDADES DEL PROYECTO (adjuntar Carta Gantt mensual)

AÑO 2003

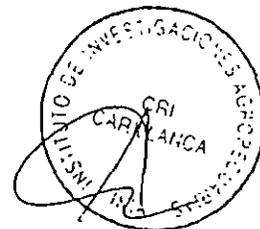
Objetivo especif. N°	Actividad N°	Descripción	Fecha Inicio	Fecha Término
1	1.1.1	Antecedentes de variedades extranjeras	Oct.2002	Feb.2003
1	1.1.2	Antecedentes ecotipo regional	Nov.2002	Ene.2003
1	1.1.5	Transporte y recepción de semillas	Mar.2003	Abr.2003
1	1.1.6	Verificación de variedades introducidas	Mar.2003	May.2003
1	1.1.7	Caracterización y actualización de datos climáticos	Ene 2003	Dic.2005
1	1.1.8	Caracterización de datos edáficos en el área de interés	Feb.2003	Mar.2005
1	1.1.9	Selección y preparación de áreas	Nov.2002	Ene.2003
1	1.1.10	Labores de preparación de suelos.	Feb.2003	Abr.2005
1	1.1.11	Aplicación del diseño experimental en " Jardín de variedades"	Ene.2003	Abr.2005
1	1.1.12	Siembra, establecimiento del "jardín de variedades de serradella"	Mar.2003	May.2003
1	1.1.13	Manejo del cultivo durante el periodo de prueba de variedades.	Abr 2003	Ene 2006
1	1.1.14	Visita especialita chileno a Australia	Oct.2003	Nov 2003
1	1.1.15	Visita especialista australia a Chile	Oct.2003	Nov.2003
1	1.1.16	Evaluación y caracterización de variedades	May.2003	Dic.2005
1	1.1.17	Evaluación productiva	May 2003	Dic.2005
1	1.1.18	Evaluación de la calidad forrajera	Ago.2003	Dic 2005
1	1.1.19	Evaluación de la producción de semillas	Dic.2003	Ene.2006
1	1.1.20	Estimación de la nodulación	Oct.2003	Nov 2005
2	2.1.2	Caracterización y actualización de datos climáticos en las áreas de interés	Ene.2003	Dic 2005
2	2.1.3	Caracterización y actualización de datos edáficos en el área de interés	Ene.2003	Dic.2005
2	2.1.4	Selección y preparación de potreros	Feb.2003	May.2005
2	2.1.5	Labores de preparación de suelos.	Feb.2003	May.2005
2	2.1.6	Siembra de ecotipo regional de serradella y aplicación del diseño experimental.	Mar.2003	May.2005
2	2.1.7	Manejo del cultivo de serradella	Mar.2003	Dic.2005
2	2.1.8	Verificación del establecimiento de las variedades durante el primer año se realizará en base a parámetros específicos que serán monitoreados cada 30 días, desde la fecha de siembra.	May.2003	Dic 2005
2	2.1.9	Evaluación productiva	Jul.2003	Ene 2006
2	2.1.10	Selección del sistema de producción de mejor comportamiento en el primer año de establecimiento para la formación de bancos de semillas.	Dic.2003	Ene.2006





(CONTINUACION)

<b>10. ACTIVIDADES DEL PROYECTO (adjuntar Carta Gantt mensual)</b>				
<b>AÑO 2003</b>				
Objetivo Especif. N°	Actividad N°	Descripción	Fecha Inicio	Fecha Término
3	3.1.1	Registro de datos por cada productor participante	Mar.2003	Dic.2005
3	3.1.2	Determinación del nivel tecnológico del productor	May.2003	Dic.2005
3	3.1.3	Elaboración un registro del historial de cultivos y rotaciones de los predios	Mar 2003	Dic.2004
3	3.1.4	Evaluación situación actual del sistema productivo del productor	May 2003	Dic.2005
3	3.1.5	Análisis de los datos climáticos de los sectores	Mar.2003	Dic.2005
3	3.1.6	Análisis de costos y estructura de ingreso por cada productor participante	Abr 2003	Jul.2005
3	3.1.7	Comparación del sistema tradicional del productor v/s el sistema con serradella	Nov.2003	Ene.2006
4	4.1.1	Día de Campo	Nov.2003	Nov.2005
4	4.1.2	Reuniones Técnicas	Jun.2003	Nov.2005
4	4.1.3	Charla Técnica Especialista Australiano	Oct.2003	Oct.2003
4	4.1.4	Gira Tecnológica con agricultores	Nov.2003	Nov.2003
4	4.1.7	Publicaciones en revistas divulgativas	Sep.2003	Sep.2005

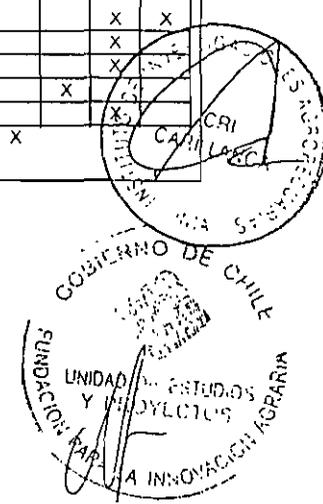


*[Handwritten signature]*  
FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGROARIA



CARTA GANTT AÑO 2003

N°	ACTIVIDADES DESCRIPCION	AÑO 2003												
		E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
1.1.1	Antecedentes de variedades extranjeras	X	X											
1.1.2	Antecedentes ecotipo regional	X												
1.1.5	Transporte y recepción de semillas			X	X									
1.1.6	Verificación de variedades introducidas			X	X	X								
1.1.7	Caracterización y actualización de datos climáticos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
1.1.8	Caracterización de datos edáficos en el área de interés		X	X	X									
1.1.9	Selección y preparación de áreas	X												
1.1.10	Labores de preparación de suelos.		X	X	X									
1.1.11	Aplicación del diseño experimental en " Jardín de variedades"		X	X	X									
1.1.12	Siembra, establecimiento del "jardín de variedades de serradella"			X	X	X								
1.1.13	Manejo del cultivo durante el período de prueba de variedades				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
1.1.14	Visita especialista chileno a Australia											X	X	
1.1.15	Visita especialista australiano a Chile											X	X	
1.1.16	Evaluación y caracterización de variedades					X	X	X	X	X	X	X	X	X
1.1.17	Evaluación productiva					X	X	X	X	X	X	X	X	X
1.1.18	Evaluación de la calidad forrajera								X	X	X	X	X	X
1.1.19	Evaluación de la producción de semillas													X
1.1.20	Estimación de la nodulación											X	X	X
2.1.2	Caracterización y actualización de datos climáticos en las áreas de interés	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2.1.3	Caracterización y actualización de datos edáficos en el área de interés	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2.1.4	Selección y preparación de potreros		X	X	X	X								
2.1.5	Labores de preparación de suelos.		X	X	X	X								
2.1.6	Siembra de ecotipo regional de serradella y aplicación del diseño experimental.			X	X	X								
2.1.7	Manejo del cultivo de serradella			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2.1.8	Verificación del establecimiento de las variedades durante el primer año se realizará en base a parámetros específicos que serán monitoreados cada 30 días, desde la fecha de siembra.						X	X	X	X	X	X	X	X
2.1.9	Evaluación productiva							X	X	X	X	X	X	X
2.1.10	Selección del sistema de producción de mejor comportamiento en el primer año de establecimiento para la formación de bancos de semillas													X
3.1.1	Registro de datos por cada productor participante			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3.1.2	Determinación del nivel tecnológico del productor					-X	X	X	X					X
3.1.3	Elaboración un registro del historial de cultivos y rotaciones de los predios			X	X	X								
3.1.4	Evaluación situación actual del sistema productivo del productor					X	X	X	X					X
3.1.5	Análisis de los datos climáticos de los sectores			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3.1.6	Análisis de costos y estructura de ingreso por cada productor participante				X	X	X	X						
3.1.7	Comparación del sistema tradicional del productor v/s el sistema con serradella													X
4.1.1	Día de Campo													X
4.1.2	Reuniones Técnicas						X							X
4.1.3	Charla Técnica Especialista Australiano											X		X
4.1.4	Gira Tecnológica con agricultores													X
4.1.7	Publicaciones en revistas divulgativas													X





## 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
1	1.1.7	Caracterización y actualización de datos climáticos	Ene 2003	Dic.2005
1	1.1.8	Caracterización de datos edáficos en el área de interés	Feb.2003	Mar.2005
1	1.1.10	Labores de preparación de suelos.	Feb.2003	Abr.2005
1	1.1.11	Aplicación del diseño experimental en " Jardín de variedades"	Ene 2003	Abr.2005
1	1.1.13	Manejo del cultivo durante el período de prueba de variedades.	Abr.2003	Ene.2006
1	1.1.16	Evaluación y caracterización de variedades	May.2003	Dic.2005
1	1.1.17	Evaluación productiva	May.2003	Dic.2005
1	1.1.18	Evaluación de la calidad forrajera	Ago.2003	Dic.2005
1	1.1.19	Evaluación de la producción de semillas	Dic.2003	Ene.2006
1	1.1.20	Estimación de la nodulación	Oct 2003	Nov.2005
1	1.1.21	Selección de variedades de serradella de mejor comportamiento en el primer año de establecimiento	Ene.2004	Ene.2006
1	1.1.22	Establecimiento del segundo jardín de variedades en la estación experimental de INIA	Mar.2004	May.2004
2	2.1.2	Caracterización y actualización de datos climáticos en las áreas de interés	Ene.2003	Dic.2005
2	2.1.3	Caracterización y actualización de datos edáficos en el área de interés	Ene.2003	Dic.2005
2	2.1.4	Selección y preparación de potreros	Feb.2003	May 2005
2	2.1.5	Labores de preparación de suelos.	Feb 2003	May.2005
2	2.1.6	Siembra de ecotipo regional de serradella y aplicación del diseño experimental.	Mar.2003	May.2005
2	2.1.7	Manejo del cultivo de serradella	Mar.2003	Dic.2005
2	2.1.8	Verificación del establecimiento de las variedades durante el primer año se realizará en base a parámetros específicos que serán monitoreados cada 30 días, desde la fecha de siembra.	May.2003	Dic.2005
2	2.1.9	Evaluación productiva	Jul.2003	Ene.2006
2	2.1.10	Selección del sistema de producción de mejor comportamiento en el primer año de establecimiento para la formación de bancos de semillas.	Dic.2003	Ene.2006
2	2.1.13	Evaluación ecotipo serradella bajo pastoreo.	Ago.2004	Sep.2006
3	3.1.1	Registro de datos por cada productor participante	Mar.2003	Dic.2005



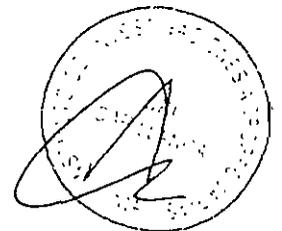


(CONTINUACION)

## 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	3.1.2	Determinación del nivel tecnológico del productor	May.2003	Dic.2005
3	3.1.3	Elaboración un registro del historial de cultivos y rotaciones de los predios	Mar.2003	Dic.2004
3	3.1.4	Evaluación situación actual del sistema productivo del productor	May.2003	Dic.2005
3	3.1.5	Análisis de los datos climáticos de los sectores	Mar.2003	Dic.2005
3	3.1.6	Análisis de costos y estructura de ingreso por cada productor participante	Abr.2003	Jul.2005
3	3.1.7	Comparación del sistema tradicional del productor v/s el sistema con serradella	Nov.2003	Ene.2006
4	4.1.1	Día de Campo	Nov.2003	Nov.2005
4	4.1.2	Reuniones Técnicas	Jun.2003	Nov.2005
4	4.1.5	Taller con Extensionistas	Jul.2004	Jul.2004
4	4.1.7	Publicaciones en revistas divulgativas	Sep.2003	Sep.2005





CARTA GANTT AÑO 2004

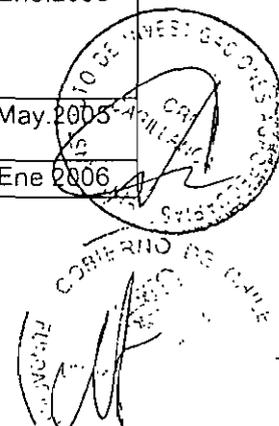
N°	ACTIVIDADES	AÑO 2004											
		E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
1 1 7	Caracterización y actualización de datos climáticos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
1 1.8	Caracterización de datos edáficos en el área de interés			X	X								
1.1.10	Labores de preparación de suelos.		X	X	X								
1 1 11	Aplicación del diseño experimental en " Jardín de variedades"		X	X	X								
1 1.13	Manejo del cultivo durante el periodo de prueba de variedades	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
1 1 16	Evaluación y caracterización de variedades	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
1 1 17	Evaluación productiva	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
1.1.18	Evaluación de la calidad forrajera							X	X	X	X	X	X
1 1 19	Evaluación de la producción de semillas	X	X										X
1 1 20	Estimación de la nodulación										X	X	X
1.1.21	Selección de variedades de serradella de mejor comportamiento en el primer año de establecimiento	X											
1 1 22	Establecimiento del segundo jardín de variedades en la estación experimental de INIA			X	X	X							
2 1 2	Caracterización y actualización de datos climáticos en las áreas de interés	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2 1.3	Caracterización y actualización de datos edáficos en el área de interés	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2.1.4	Selección y preparación de potreros		X	X	X	X							
2 1.5	Labores de preparación de suelos		X	X	X	X							
2 1 6	Siembra de ecotipo regional de serradella y aplicación del diseño experimental.			X	X	X							
2 1 7	Manejo del cultivo de serradella	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2.1.8	Verificación del establecimiento de las variedades durante el primer año se realizará en base a parámetros específicos que serán monitoreados cada 30 días, desde la fecha de siembra												
		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2 1 9	Evaluación productiva	X	X					X	X	X	X	X	X
2 1.10	Selección del sistema de producción de mejor comportamiento en el primer año de establecimiento para la formación de bancos de semillas	X	X										X
2 1.13	Evaluación ecotipo serradella bajo pastoreo.								X	X	X	X	X
3.1.1	Registro de datos por cada productor participante	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3 1 2	Determinación del nivel tecnológico del productor			X	X	X	X	X	X				X
3 1 3	Elaboración un registro del historial de cultivos y rotaciones de los predios										X	X	X
3 1 4	Evaluación situación actual del sistema productivo del productor			X	X	X	X	X	X				X
3 1 5	Análisis de los datos climáticos de los sectores	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3 1 6	Análisis de costos y estructura de ingreso por cada productor participante				X	X	X	X					
3 1 7	Comparación del sistema tradicional del productor v/s el sistema con serradella	X										X	X
4 1 1	Día de Campo											X	
4 1 2	Reuniones Técnicas						X					X	
4 1 5	Taller con Extensionistas							X					
4.1.7	Publicaciones en revistas divulgativas								X				



## 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
1	1.1.7	Caracterización y actualización de datos climáticos	Ene.2003	Dic.2005
1	1.1.8	Caracterización de datos edáficos en el área de interés	Feb.2003	Mar.2005
1	1.1.10	Labores de preparación de suelos.	Feb.2003	Abr 2005
1	1.1.11	Aplicación del diseño experimental en " Jardín de variedades"	Ene.2003	Abr.2005
1	1.1.13	Manejo del cultivo durante el periodo de prueba de variedades.	Abr.2003	Ene.2006
1	1.1.16	Evaluación y caracterización de variedades	May.2003	Dic.2005
1	1.1.17	Evaluación productiva	May.2003	Dic.2005
1	1.1.18	Evaluación de la calidad forrajera	Ago.2003	Dic.2005
1	1.1.19	Evaluación de la producción de semillas.	Dic.2003	Ene 2006
1	1.1.20	Estimación de la nodulación	Oct.2003	Nov.2005
1	1.1.21	Selección de variedades de serradella de mejor comportamiento en el primer año de establecimiento	Ene.2004	Ene.2006
2	2.1.2	Caracterización y actualización de datos climáticos en las áreas de interés	Ene.2003	Dic.2005
2	2.1.3	Caracterización y actualización de datos edáficos en el área de interés	Ene.2003	Dic.2005
2	2.1.4	Selección y preparación de potreros	Feb.2003	May 2005
2	2.1.5	Labores de preparación de suelos.	Feb.2003	May.2005
2	2.1.6	Siembra de ecotipo regional de serradella y aplicación del diseño experimental.	Mar.2003	May.2005
2	2.1.7	Manejo del cultivo de serradella	Mar.2003	Dic.2005
2	2.1.8	Verificación del establecimiento de las variedades durante el primer año se realizará en base a parámetros específicos que serán monitoreados cada 30 días, desde la fecha de siembra.	May.2003	Dic.2005
2	2.1.9	Evaluación productiva	Jul.2003	Ene.2006
2	2.1.10	Selección del sistema de producción de mejor comportamiento en el primer año de establecimiento para la formación de bancos de semillas.	Dic.2003	Ene.2006
2	2.1.11	Establecimiento de cereal durante el tercer año de la siembra de serradella asociada	Ene.2005	May.2005
2	2.1.12	Evaluación productiva del tercer año	Mar.2005	Ene 2006



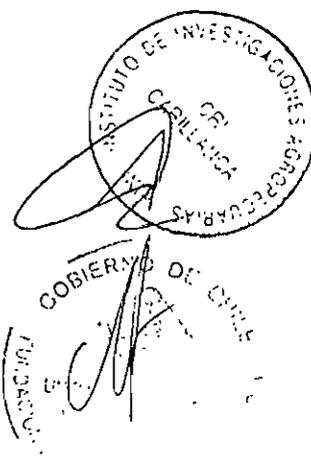


(CONTINUACIÓN)

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

AÑO 2005

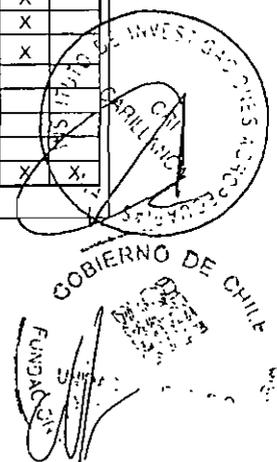
Objetivo Especif. N°	Actividad N°	Descripción	Fecha Inicio	Fecha Término
2	2.1.13	Evaluación ecotipo serradella bajo pastoreo	Ago.2004	Sep.2006
3	3.1.1	Registro de datos por cada productor participante	Mar.2003	Dic.2005
3	3.1.2	Determinación del nivel tecnológico del productor	May.2003	Dic.2005
3	3.1.4	Evaluación situación actual del sistema productivo del productor	May.2003	Dic.2005
3	3.1.5	Análisis de los datos climáticos de los sectores	Mar.2003	Dic.2005
3	3.1.6	Análisis de costos y estructura de ingreso por cada productor participante	Abr.2003	Jul.2005
3	3.1.7	Comparación del sistema tradicional del productor v/s el sistema con serradella	Nov.2003	Ene.2006
3	3.1.8	Evaluación del manejo agronómico y económico de la serradella dentro del sistema de producción (Ley Farming System)	Ago.2005	Feb.2006
4	4.1.1	Día de Campo	Nov.2003	Nov.2005
4	4.1.2	Reuniones Técnicas	Jun.2003	Nov.2005
4	4.1.6	Reunión Técnica para análisis de resultados INIA-INDAP	Nov.2005	Nov.2005
4	4.1.7	Publicaciones en revistas divulgativas	Sep.2003	Sep.2005
4	4.1.8	Edición del boletín técnico	Jul.2005	Jul.2005
4	4.1.9	Asistencia a Congresos	Oct.2005	Oct.2005
4	4.1.10	Artículo para enviar a Revista Científica	Oct.2005	Oct.2005
4	4.1.11	Inserto en página Web de INIA	Oct.2005	Dic.2005





CARTA GANNT AÑO 2005

Nº	ACTIVIDADES DESCRIPCION	AÑO:2005											
		E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
1 1 7	Caracterización y actualización de datos climáticos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
1 1 8	Caracterización de datos edáficos en el área de interés		X	X									
1 1 10	Labores de preparación de suelos.		X	X	X								
1 1 11	Aplicación del diseño experimental en " Jardín de variedades"		X	X	X								
1 1 13	Manejo del cultivo durante el período de prueba de variedades	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
1 1 16	Evaluación y caracterización de variedades	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
1 1 17	Evaluación productiva	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
1 1 18	Evaluación de la calidad forrajera								X	X	X	X	X
1 1 19	Evaluación de la producción de semillas	X	X									X	X
1.1 20	Estimación de la nodulación									X	X	X	
1.1 21	Selección de variedades de serradella de mejor comportamiento en el primer año de establecimiento	X											
2 1 2	Caracterización y actualización de datos climáticos en las áreas de interés	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2 1 3	Caracterización y actualización de datos edáficos en el área de interés	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2.1 4	Selección y preparación de polveros		X	X	X	X							
2.1 5	Labores de preparación de suelos.		X	X	X	X							
2.1 6	Siembra de ecotipo regional de serradella y aplicación del diseño experimental			X	X	X							
2 1 7	Manejo del cultivo de serradella	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2 1 8	Verificación del establecimiento de las variedades durante el primer año se realizará en base a parámetros específicos que serán monitoreados cada 30 días, desde la fecha de siembra.												
		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2 1 9	Evaluación productiva	X	X						X	X	X	X	X
2 1 10	Selección del sistema de producción de mejor comportamiento en el primer año de establecimiento para la formación de bancos de semillas	X	X										X
2 1 11	Establecimiento de cereal durante el tercer año de la siembra de serradella asociada	X	X	X	X	X							
2 1 12	Evaluación productiva del tercer año				X	X	X	X	X	X	X	X	X
2 1 13	Evaluación ecotipo serradella bajo pastoreo.								X	X	X	X	X
3 1 1	Registro de datos por cada productor participante	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3 1 2	Determinación del nivel tecnológico del productor			X	X	X	X	X	X				X
3 1 4	Evaluación situación actual del sistema productivo del productor			X	X	X	X	X	X				X
3 1 5	Análisis de los datos climáticos de los sectores	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3 1 6	Análisis de costos y estructura de ingreso por cada productor participante				X	X	X	X					
3 1 7	Comparación del sistema tradicional del productor vs el sistema con serradella	X										X	X
3 1 8	Evaluación del manejo agronómico y económico de la serradella dentro del sistema de producción (Ley Farming System)								X	X	X	X	X
4.1 1	Día de Campo											X	
4 1 2	Reuniones Técnicas						X					X	
4 1 6	Reunión Técnica para análisis de resultados INIA-INDAP											X	
4 1 7	Publicaciones en revistas divulgativas								X				
4 1 8	Edición del boletín técnico							X					
4 1 9	Asistencia a Congresos										X		
4 1 10	Artículo para enviar a Revista Científica										X		
4.1 11	Inserto en página Web de INIA										X	X	X

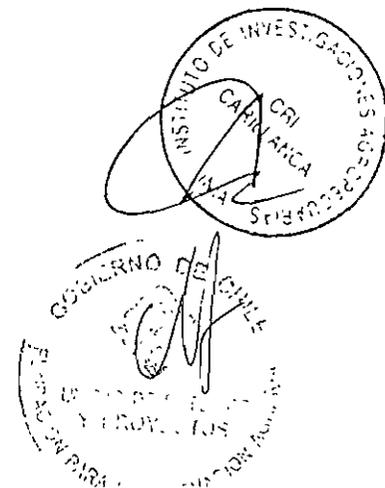




## 10. ACTIVIDADES DEL PROYECTO (adjuntar Carta Gantt mensual para la totalidad del proyecto)

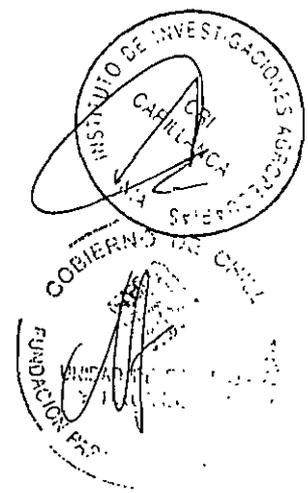
AÑO 2006

Objetivo especific. N°	Actividad N°	Descripción	Fecha Inicio	Fecha Término
1	1.1.13	Manejo del cultivo durante el período de prueba de variedades.	Abr.2003	Ene.2006
1	1.1.19	Evaluación de la producción de semillas.	Dic.2003	Ene.2006
1	1.1.21	Selección de variedades de serradella de mejor comportamiento en el primer año de establecimiento	Ene.2004	Ene.2006
2	2.1.9	Evaluación productiva	Jul.2003	Ene.2006
2	2.1.10	Selección del sistema de producción de mejor comportamiento en el primer año de establecimiento para la formación de bancos de semillas.	Dic.2003	Ene.2006
2	2.1.12	Evaluación productiva del tercer año.	Mar 2005	Ene.2006
2	2.1.13	Evaluación ecotipo serradella bajo pastoreo.	Ago.2004	Sep 2006
3	3.1.7	Comparación del sistema tradicional del productor v/s el sistema con serradella	Nov.2003	Ene.2006
3	3.1.8	Evaluación del manejo agronómico y económico de la serradella dentro del sistema de producción (Ley Farming System)	Ago.2005	Feb.2006





CARTA GANTT AÑO 2006											
N°	ACTIVIDADES DESCRIPCION	AÑO 2006									
		E	F	M	A	M	J	J	A	S	
1.1.13	Manejo del cultivo durante el periodo de prueba de variedades.	X									
1.1.19	Evaluación de la producción de semillas.	X									
1.1.21	Selección de variedades de serradella de mejor comportamiento en el primer año de establecimiento	X									
2.1.9	Evaluación productiva	X									
2.1.10	Selección del sistema de producción de mejor comportamiento en el primer año de establecimiento para la formación de bancos de semillas.	X									
2.1.12	Evaluación productiva del tercer año.	X									
2.1.13	Evaluación ecotipo serradella bajo pastoreo.							X	X	X	
3.1.7	Comparación del sistema tradicional del productor v/s el sistema con serradella	X									
3.1.8	Evaluación del manejo agronómico y económico de la serradella dentro del sistema de producción (Ley Farming System)	X	X								

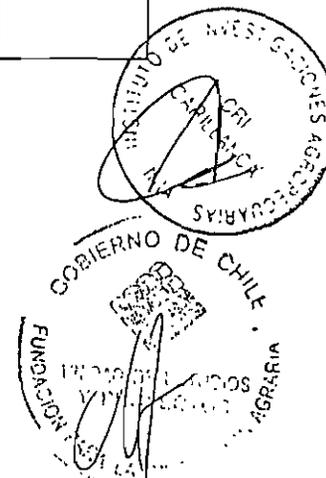




## 11. RESULTADOS ESPERADOS E INDICADORES

### 11.1 Resultados esperados por objetivo

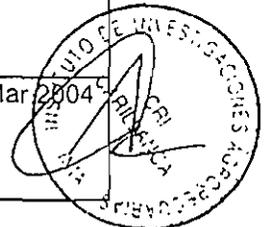
Obj. Esp. Nº	Resultado	Indicador	Meta Final	Parcial	
				Meta	Plazo
1	Haber seleccionado al menos dos variedades	Nº de variedades obtenidas (2) / Nº variedades evaluadas (5)	2 Variedades seleccionadas	1 Variedad seleccionada	Mar. 2005
2	Haber seleccionado al menos una forma de establecer bancos de semilla	Cantidad de semillas de Serradella germinadas / Cantidad de semillas de Serradella sembrada	1 forma de establecer la formación de banco de semilla seleccionada	Haber evaluado 3 formas de establecer bancos de semilla	Mar. 2005
2	Producción de forraje y peso vivo bajo pastoreo evaluado	Evolución del peso vivo del ganado con Serradella / Evolución del peso vivo del ganado sin Serradella	4 predios evaluados	2 predios evaluados	Dic.2005
3	Sistema productivo seleccionado, valorado técnica y económicamente (Ley Farming System).	Nº de parámetros técnicos-económicos determinados/ Nº de parámetros técnicos-económicos propuestos	Producción de forraje, persistencia (banco de semilla), margen bruto, ingresos y costos directos valorados por hectarea	Producción de forraje y costos directos valorados por hectarea	Dic.2004
4	Sistema de producción con serradella difundido y transferido	Nº de productores, profesionales y técnicos capacitados/Nº personas estimadas para capacitar	Haber capacitado el total de personas consideradas en la programación inicial de las actividades de capacitación	Haber capacitado al menos un 60% de las personas consideradas en la programación inicial de las actividades de capacitación	Nov.2004





## 11.2 Resultados esperados por actividad

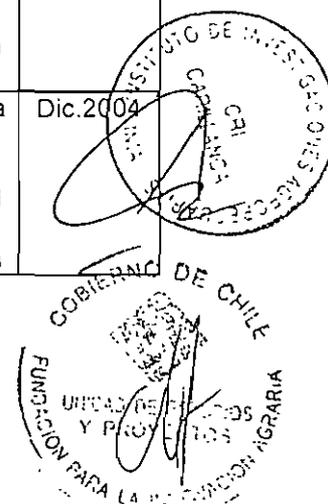
Obj. Esp. Nº	Activid. Nº	Resultado	Indicador	Meta Final	Parcial	
					Meta	Plazo
1	1.1.1	Antecedentes de variedades extranjeras	Variedades seleccionadas/ Variedades importadas	2 Variedades seleccionadas	1 Variedad seleccionada	Feb.2003
1	1.1.2	Antecedentes ecotipo regional	Ecotipo adquirido	1 ecotipo establecido	1 ecotipo comprado	Dic.2002
1	1.1.3	Identificación de proveedores australianos	Proveedor elegido/Proveedores	1 proveedor elegido	Toma contacto proveedor	Nov.2002
1	1.1.4	Identificación de proveedores nacional	Proveedor elegido/Proveedores	1 proveedor elegido	Toma contacto proveedor	Nov.2002
1	1.1.5	Transporte y recepción de semillas	Variedades desaduadas/ Variedades introducidas	5 variedades desaduadas	5 variedades en trámite de importación	Mar.2003
1	1.1.6	Verificación de variedades introducidas	Variedades en Temuco/Variedades introducidas	5 variedades en terreno (IX Región)	5 variedades en trámite de importación	Abr. 2003
1	1.1.7	Caracterización y actualización de datos climáticos	Datos caracterizados/T total de Datos	Datos de lluvia y temperatura caracterizados	Datos de lluvia caracterizados	Dic 2004
1	1.1.8	Caracterización de datos edáficos en el área de interés	Datos caracterizados/T total de Datos	Contenido de materia orgánica, tipo de suelo, fósforo y potasio caracterizado	Contenido de materia orgánica y tipo de suelo caracterizado	Abr. 2004
1	1.1.9	Selección y preparación de áreas	Terreno seleccionado/T terrenos disponibles	8 terrenos seleccionados	6 terrenos seleccionados	Dic.2002
1	1.1.10	Labores de preparación de suelos.	Terreno preparado / Terrenos disponibles	8 terrenos preparados	4 terrenos preparados	Mar 2004



GOBIERNO DE CHILE  
FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA  
INIA

(Continuación)

11.2 Resultados esperados por actividad						
Obj. Esp. Nº	Activid. Nº	Resultado	Indicador	Meta Final	Parcial	
					Meta	Plazo
1	1.1.11	Aplicación del diseño experimental en " Jardín de variedades"	Superficie distribuida /Superficie parcela experimental	0,5 Hectarea con diseño aplicado	0,25 Hectarea con diseño aplicado	Mar.2004
1	1.1.12	Siembra, establecimiento del "jardín de variedades de serradella" <i>Lito Nº 1.</i>	Variedades establecidas / Variedades sembradas	5 variedades establecidas y emergiendo	5 variedades sembradas	Abr.2003
1	1.1.13	Manejo del cultivo durante el periodo de prueba de variedades.	Prácticas culturales y controles realizados/Prácticas recomendadas	Manejo última temporada realizado —	Manejo primera temporada realizado	Dic.2004
1	1.1.14	Visita especialista chileno a Australia	Visita realizada/Visita planificada	1 visita, investigador chileno, realizada a Australia	1 pasaje a Australia adquirido	Oct. 2003
1	1.1.15	Visita especialista australia a Chile	Visita realizada/Visita planificada	1 visita, investigador chileno, realizada a Australia	1 pasaje a Chile adquirido	Oct. 2003
1	1.1.16	Evaluación y caracterización de variedades	Variedades evaluada y caracterizada/V variedades	5 variedades evaluadas y caracterizadas	5 variedades con primera evaluación	Dic 2004
1	1.1.17	Evaluación productiva	Parámetros evaluados/Total de parámetros	Materia seca evaluada y producción de semillas cuantificada	Materia seca evaluada	Dic.2004
1	1.1.18	Evaluación de la calidad forrajera	Parámetros evaluados/Total de parámetros	PC, EM, FC, MS cuantificados	PC, EM, MS cuantificados	Dic. 2004
1	1.1.19	Evaluación de la producción de semillas.	Parámetros evaluados/Total de parámetros	% semilla dura y producción por hectarea evaluados	% semilla dura primera temporada evaluada	Dic.2004





(Continuación)

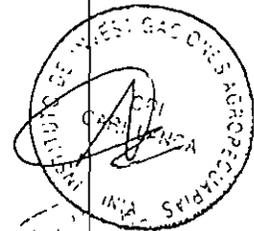
<b>11.2 Resultados esperados por actividad</b>						
Obj. Esp. N°	Activid. N°	Resultado	Indicador	Meta Final	Parcial	
					Meta	Plazo
1	1.1.20	Estimación de la nodulación	Nódulos cuantificados visualmente	% de nodulos presente en raíces cuantificados	% de nodulos presente en raíces estimados	Dic.2004
1	1.1.21	Selección de variedades de serradella de mejor comportamiento en el primer año de establecimiento	Variedades seleccionadas y ecotipo caracterizado/V variedades	2 variedades seleccionados y comparadas con el ecotipo	1 variedad seleccionada y comparada con el ecotipo	Ene.2005
1	1.1.22	Establecimiento del segundo jardín de variedades en la estación experimental de INIA	Variedades establecidas / variedades sembradas	5 variedades establecidas y emergiendo	5 variedades sembradas	Abr.2004





(CONTINUACION)

<b>11.2 Resultados esperados por actividad</b>						
Obj. Esp. Nº	Activid. Nº	Resultado	Indicador	Meta Final	Parcial	
					Meta	Plazo
2	2.1.1	Predios seleccionados	Predios definidos/Predios disponibles	8 predios seleccionados	4 predios seleccionados	Dic. 2002
2	2.1.2	Condición climática caracterizada y registrada	Datos registrados/Total de datos	Datos climáticos registrados de dos sectores	Datos climáticos registrados de un sector	Dic.2004
2	2.1.3	Zonas y predios en donde se establecerá la serradella, seleccionados y caracterizados en forma climática y de suelo.	Predios tipificados según suelo y clima	8 predios tipificados según suelo y clima	4 predios tipificados según suelo y clima	Dic.2004
2	2.1.4	Potreros seleccionados y preparados	Potreros diferenciados/Potreros disponibles	8 potreros preparados	4 potreros preparados	Feb. 2003
2	2.1.5	En cada zona de prueba, predios y terrenos seleccionados y preparados para la siembra.	Potreros identificados y preparados/Predios disponibles	potreros listos para siembra	4 potreros listos para siembra	Feb. 2003
2	2.1.6	Ecotipo regional establecido en sitios de pequeños agricultores. (Hito Estratégico N°2)	Superficie con ecotipo sembrados/Superficie total	4 hectareas sembradas con el ecotipo	2 hectareas sembradas con el ecotipo	Abr. 2003
2	2.1.7	Manejo de serradella establecido según estado de prueba.	Prácticas culturales y controles realizados/Prácticas recomendadas	Manejo última temporada realizado	Manejo primera temporada realizado	Dic.2004
2	2.1.8	Serradella caracterizada según zona y fecha de siembra	Parámetros cuantificados/Parámetros medidos	Dosis de semilla, forma de establecimiento de ecotipo y dos variedades y cultivo acompañante evaluados	Dosis de semilla, forma de establecimiento de ecotipo y una variedad y cultivo acompañante evaluados	Dic 2004



*[Handwritten signature]*



(CONTINUACION)

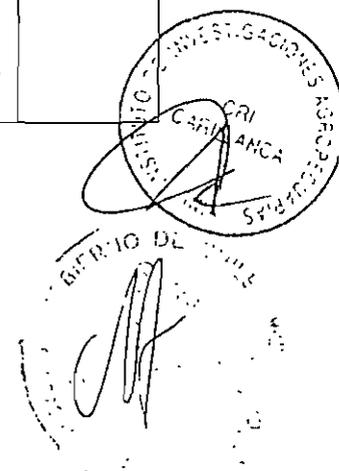
<b>11.2 Resultados esperados por actividad</b>						
Obj. Esp. Nº	Activid. Nº	Resultado	Indicador	Meta Final	Parcial	
					Meta	Plazo
2	2.1.9	Serradella evaluada en cuanto a producción de forraje y producción de semillas.	Parámetros cuantificados/P arámetros medidos	Materia seca y producción de semilla en banco para dos variedades	Materia seca y producción de semilla en banco para una variedad	Dic.2004
2	2.1.10	Forma de establecer bancos de semillas seleccionado.	Banco de semillas formado/Semillas	Tres formas de establecer bancos de semilla evaluados	Una formas de establecer bancos de semilla evaluados	Dic. 2004
2	2.1.11	Establecimiento de la asociación cereal – serradella realizado	Asociación sembrada/Total sembrado	4 hectareas sembradas con la asociación	2 hectareas sembradas con la asociación	Ene.2004
2	2.1.12	Manejo agronómico adecuado para la formación de bancos de semilla seleccionado	Prácticas culturales y controles realizados/Prácticas recomendadas	Prácticas culturales y controles realizados en 4 hectareas	Prácticas culturales y controles realizados en 2 hectareas	Dic.2004
2	2.1.13	Ecotipo regional establecido y utilizado en pastoreo en sitios de pequeños y medianos productores.	Potreros pastoreados / potreros disponibles	4 predios pastoreados	2 predios pastoreados	Dic 2005





(CONTINUACION)

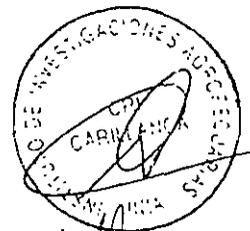
11.2 Resultados esperados por actividad						
Obj. Esp. N°	Activid. N°	Resultado	Indicador	Meta Final	Parcial	
					Meta	Plazo
3	3.1.1	Datos registrados	Datos Registrados/Total de datos	Datos de superficie, ganado, cultivo y maquinaria disponible registrados para los 8 productores	Datos de superficie, ganado, cultivo y maquinaria disponible registrados para los 4 productores	Dic. 2003
3	3.1.2	Nivel tecnologico definido	Parámetros cuantificados/Parámetros medidos	Tipo de semilla, usos de productos químicos y comercialización cuantificados para los 8 productores	Tipo de semilla, usos de productos químicos y comercialización cuantificados para los 6 productores	May. 2004
3	3.1.3	Historial realizado	Potreros en rotación con historial definido/Total de potreros	Historial de rotaciones y manejo aplicado en 8 productores	Historial de rotaciones y manejo aplicado en 7 productores	Dic. 2004
3	3.1.4	Sistema tipificado	Componentes definido/Total componentes	Relación cantidad de cultivos y potreros definido para 8 productores	Relación cantidad de cultivos y potreros definido para 5 productores	Dic. 2004





(CONTINUACION)

11.2 Resultados esperados por actividad						
Obj. Esp. Nº	Activid. Nº	Resultado	Indicador	Meta Final	Parcial	
					Meta	Plazo
3	3.1.5	Datos climáticos registrados por sector	Datos de clima registrados y comparados/T otal de datos	Datos de lluvia y temperatura caracterizados en dos sectores (Galvarino y Temuco)	Datos de lluvia caracterizados en u sector (Temuco ó Galvarino)	Jul. 2004
3	3.1.6	Ingresos y costos por hectárea	Parámetros económicos cuantificados/P arámetros económicos medidos	Ingresos y costos por hectarea cuantificados para 8 productores	Ingresos y costos por hectarea cuantifica dos para 5 productor es	Jun.2005
3	3.1.7	Sistema comparado	Diferencias entre cada sistema detectadas/Sist emas comparados	Diferencias (MS, Costos, Rotación) entre cada sistema detectadas para 8 productores	Diferencia s (MS y Costos) entre cada sistema detectada s para 8 productor es	Ago.2005
3	3.1.8	Manejo agronómico evaluado y factibilidad de la implementación del LFS serradella definido  Unlo N:3	Parámetros cuantificados/P arámetros medidos	Epoca de siembra, dosis, tipo de semilla, y asociación cuantificados para 8 productores	Epoca de siembra y dosis cuantifica dos para 8 productor es	Mar. 2005

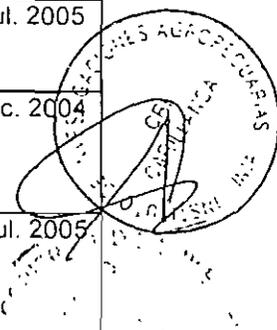


GOBIERNO DE CHILE  
 FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA



(CONTINUACION)

<b>11.2 Resultados esperados por actividad</b>						
Obj. Esp. Nº	Activid. Nº	Resultado	Indicador	Meta Final	Parcial	
					Meta	Plazo
4	4.1.1	Días de Campo realizado	Nº días de campo realizados/Nº días de campo programados	Tres Días de Campo realizado	Dos Días de Campo realizado	Ener. 2005
4	4.1.2	Reuniones Técnicas realizadas.	Nº de reuniones técnicas realizadas/Nºd e reuniones técnica programadas	Seis Reuniones Técnicas realizadas.	Tres Reuniones Técnicas realizadas	Nov.2004
4	4.1.3	Charla Técnica realizada.	Nº de charlas realizadas/Nºd e charlas programadas	Una Charla Técnica realizada	Charla Técnica programada en agenda	Oct.2003
4	4.1.4	Gira tecnológica realizada.	Gira realizada/Gira programada	Una Gira tecnológica realizada.	Lista de participantes y programa de la gira tecnológica realizado	Oct.2003
4	4.1.5	Taller realizado	Taller realizado/Taller programado	Un Taller realizado	Invitaciones y programa de taller realizado	May. 2004
4	4.1.6	Reunión realizada	Reunión realizada/Reunión programada	Una Reunión realizada	Reunión en agenda	Nov. 2005
4	4.1.7	Publicaciones editadas	Nº de publicaciones realizadas/Nºd e publicaciones programadas	Tres Publicaciones editadas	Una Publicaciones editadas	May. 2004
4	4.1.8	Boletín editado	Boletín realizado/Boletín programado	Un Boletín editado	Borrador escrito de boletín	Jul. 2005
4	4.1.9	Congreso asistido	Congreso asistido/Congreso programado	Un Congreso asistido	Artículo para congreso en prensa	Dic. 2004
4	4.1.10	Artículo científico enviado (en prensa)	Artículo enviado/Artículo programado	Un Artículo científico enviado (en prensa)	Artículo científico en borrador	Jul. 2005
4	4.1.11	Inserto en Página Web	Página Web funcionando/P	Inserto en Página Web	Diseño del	Nov.2005





			ágina Web planificada	funcionando	inserto en Página Web	
--	--	--	--------------------------	-------------	-----------------------------	--



## 16. RIESGOS POTENCIALES Y FACTORES DE RIESGO DEL PROYECTO

### 17.1. Técnicos

- Enfermedades de origen. Podría haber infección de enfermedades fungosas en origen (Australia) no detectadas que impidieran la germinación de la planta.
- Efectos Climáticos: A pesar de que la especie se adapta a climas mediterráneos propios del seco interior, la presencia de una primavera muy seca podría influir en una baja germinación de plantas.
- Pastoreo imprevisto: Puede suceder en las parcelas y sitios de ensayos la entrada no prevista de animales que procedan al pastoreo de las plantas, las cuales podría ser dañadas en su stand.

### 17.2. Económicos

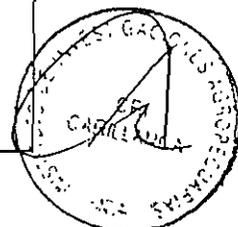
- Alza inusual en el valor del dólar:

### 17.3. Gestión

- Falla en el sistema computacional: en red del sistema Intranet de INIA que pudiera afectar los registros del proyecto.

### 17.4. Otros

- No hay.

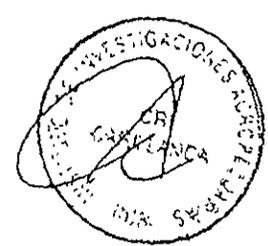


*[Handwritten signature]*



### 17.5. Nivel de Riesgo y Acciones Correctivas

Riesgo Identificado	Nivel Esperado	Acciones Propuestas
Enfermedades de origen	Bajo	
Efectos Climáticos	Medio	Supervisión periódica del estado de las plantas. Realizar resiembra ante la ocurrencia de daño.
Pastoreo imprevisto	Medio	Se pondrá malla o cerco vivo donde corresponda.
Alza inusual en el valor del dólar	Medio	Comprar los equipos e insumos importados al inicio del proyecto, a un dólar estimado con un valor superior al actual.
Falla en el sistema computacional	Medio	Realizar respaldo periódicos de la información.



*[Handwritten signature]*

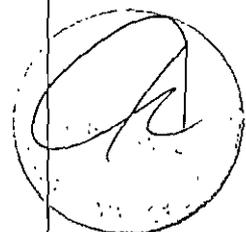
## 18. ESTRATEGIA DE TRANSFERENCIA DE RESULTADOS

La estrategia que se abordará incluye actividades de tipo masiva directa e indirecta, como asimismo la utilización de medios como internet para su difusión virtual y masiva.

Entre las primeras, se harán Días de Campo en los sitios de los productores considerados beneficiarios directos del proyecto (comunas de Galvarino y Temuco), invitando a agricultores vecinos a conocer esta nueva especie. Se considera la realización de un Taller de conocimiento y capacitación con profesionales del Proder, vale decir agentes de extensión asociados a los Municipios de la IX región y del Prodesal, profesionales del agro que con el apoyo de INDAP pueden llegar a un gran numero de productores con esta nueva tecnología. Adicionalmente, se realizarán publicaciones en prensa local y charlas técnicas en radios locales para una mejor difusión.

Se considera igualmente, establecer dentro de la intranet de INIA, como un nuevo producto o tecnología, el paquete tecnológico de establecimiento y producción de serradella, pudiendo acceder cualquier usuario vía el sito INIA ([www.inia.cl](http://www.inia.cl))

Se invitará igualmente a la empresa privada a conocer los resultados del paquete tecnológico evaluado con el objeto de que ella se interese en la posibilidad de comercialización de la semilla de las nuevas variedades introducidas



## 9. CAPACIDAD DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO

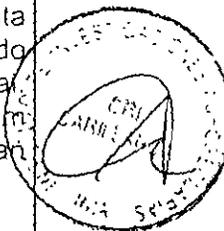
### 9.1. Antecedentes y experiencia del agente postulante y agentes asociados

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

El Centro Regional de Investigación Carillanca, ha venido desarrollando investigación en el área ganadera desde sus inicios en el año 1959. En este periodo se ha abordado trabajos en los rubros praderas, carne y leche bovinos atendiendo a las necesidades regionales e incorporando nuevas tecnologías a los sistemas de producción locales. Dada la amplia superficie de secano existente en la IX Región, parte importante de los trabajos se han orientado al estudio de nuevas especies y mezclas forrajeras adaptadas a esta condición y a su puesta en marcha, preferentemente, en sistemas pecuarios de carne bovina. Es así que a partir de 1977 se inicia formalmente la investigación en Bovinos de Carne, destinando una superficie de 75 hectáreas e infraestructura (galpones, corrales de atención) en el Centro experimental. A partir de esta fecha, se han llevado líneas de investigación y transferencia tecnológica en sistemas físicos de producción, evaluación de subproductos de molinería y agroindustriales, introducción de nuevas especies forrajeras y nuevas formas de conservación de forraje a partir de cereales. En praderas los estudios se han orientado a evaluar épocas de siembra, formas de establecimiento, asociación de especies, inoculación de leguminosas forrajeras, curvas de producción, fertilización en riego y secano, control de malezas, control de plagas y enfermedades, momento e intensidad de pastoreo. Por su parte los trabajos con el ganado, se han centrado en evaluar potenciales de producción, carga animal, rendimiento y calidad de canales y la interacción entre la ganadería y los cultivos, en sistemas de producción mixtos.

La experiencia de Carillanca a partir de los estudios realizados, ha sido llevada a la práctica a través de diferentes proyectos y convenios con agricultores e instituciones. Entre estos cabe destacar los convenios con INDAP en la década del 70 que permitieron transferir tecnología en varias comunas de la IX Región, en particular Nueva Imperial y Traiguén, ambas en la línea de sistemas de producción de carne. También fue posible estimular nuevas formas de producción e incorporación de tecnología a través del trabajo con los Grupos GTT, a través de los cuales, en trabajo directo con los productores, se logró impactar en los rubros ganaderos con la difusión de conocimiento de nuevas especies forrajeras y la inclusión de subproductos en alimentación del ganado. De igual forma, el proyecto BID en la década de los noventa permitió reforzar el trabajo con los productores realizándose centros demostrativos y charlas en 15 comunas de la IX Región. Trabajos más recientes han permitido en convenio con el FNDR, llevar la tecnología hacia comunidades de pequeños productores.

En forma paralela, la actividad de investigación realizada por Carillanca ha sido expuesta con la asistencia permanente a Congresos nacionales e internacionales, generando publicaciones científicas y divulgativas que resumen el quehacer del Centro experimental. Una lista de las principales publicaciones realizadas se puede destacar de los Curriculum Vitae de los investigadores participantes en este proyecto, antecedentes que se adjuntan en la sección respectiva.

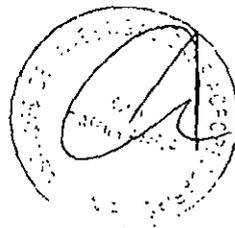


*A*



Entre los impactos generados por la actividad realizada por Carillanca en el ámbito de este proyecto, se puede mencionar la creación y difusión de la variedad de trébol rosado Quiñequeli INIA, que en el presente todavía representa la leguminosa de mayor demanda regional, por sus características de corte y pastoreo y, especialmente, semilla, la cual se exporta. A ella se agrega en el año 2000 la entrega al mercado de la nueva variedad de trébol rosado Redqueli INIA; la creación de la variedad de alfalfa Huinca INIA. Se ha evaluado y difundido en el secano el uso de la mezcla de festuca y trébol subterráneo como mezcla perenne para pastoreo. En los últimos años se ha dado un fuerte impulso a la utilización de los cereales para producción de ensilaje, particularmente, la cebada que para las condiciones de secano constituye una alternativa alimenticia para sistemas de leche y carne bovina.

Finalmente, cabe destacar los actuales contactos que Carillanca mantiene a través de un convenio específico con el Center for Legumes in Mediterranean Agriculture (CLIMA) de Australia a través de los Dres. A. Loi y B. Nutt, especialistas mundiales en leguminosas anuales que han manifestado su apoyo y colaboración con el proyecto Serradella, lo cual constituye un enorme soporte técnico internacional para el éxito de esta iniciativa.



*[Handwritten signature]*

## 9.2. Instalaciones físicas, administrativas y contables

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

El predio del INIA Carillanca tiene aproximadamente 200 hectáreas de suelo plano regable que se destinan a la investigación y producción de cultivos anuales y semillas de forrajeras. Además cuenta con una superficie de 250 hectáreas para realizar investigación ganadera. El centro reúne edificios que cobijan oficinas de investigadores, administrativas y de unidades de apoyo, laboratorios de procesamiento de muestras vegetales, laboratorios de análisis químicos, laboratorios de biotecnología, invernaderos, bodegas, galpones y cuenta con una biblioteca especializada en el área agropecuaria. Se cuenta también con un banco activo de germoplasma vegetal con temperatura y humedad controlada, donde se mantienen diversas colecciones. Los investigadores disponen de computadores conectados en una red institucional, con acceso a Internet, y del apoyo una unidad de servicios computacionales.

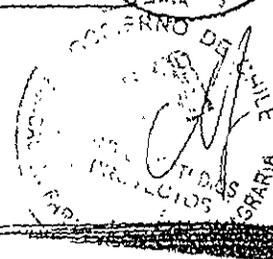
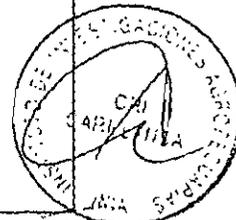
El área donde se desarrollará el proyecto cuenta con espacio físico suficiente para el procesamiento del material de campo. Se dispone de implementos y equipo normalmente requeridos para la siembra y manejo de ensayos.

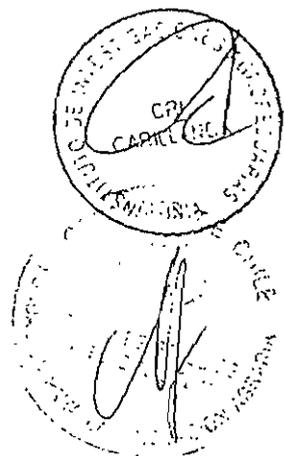
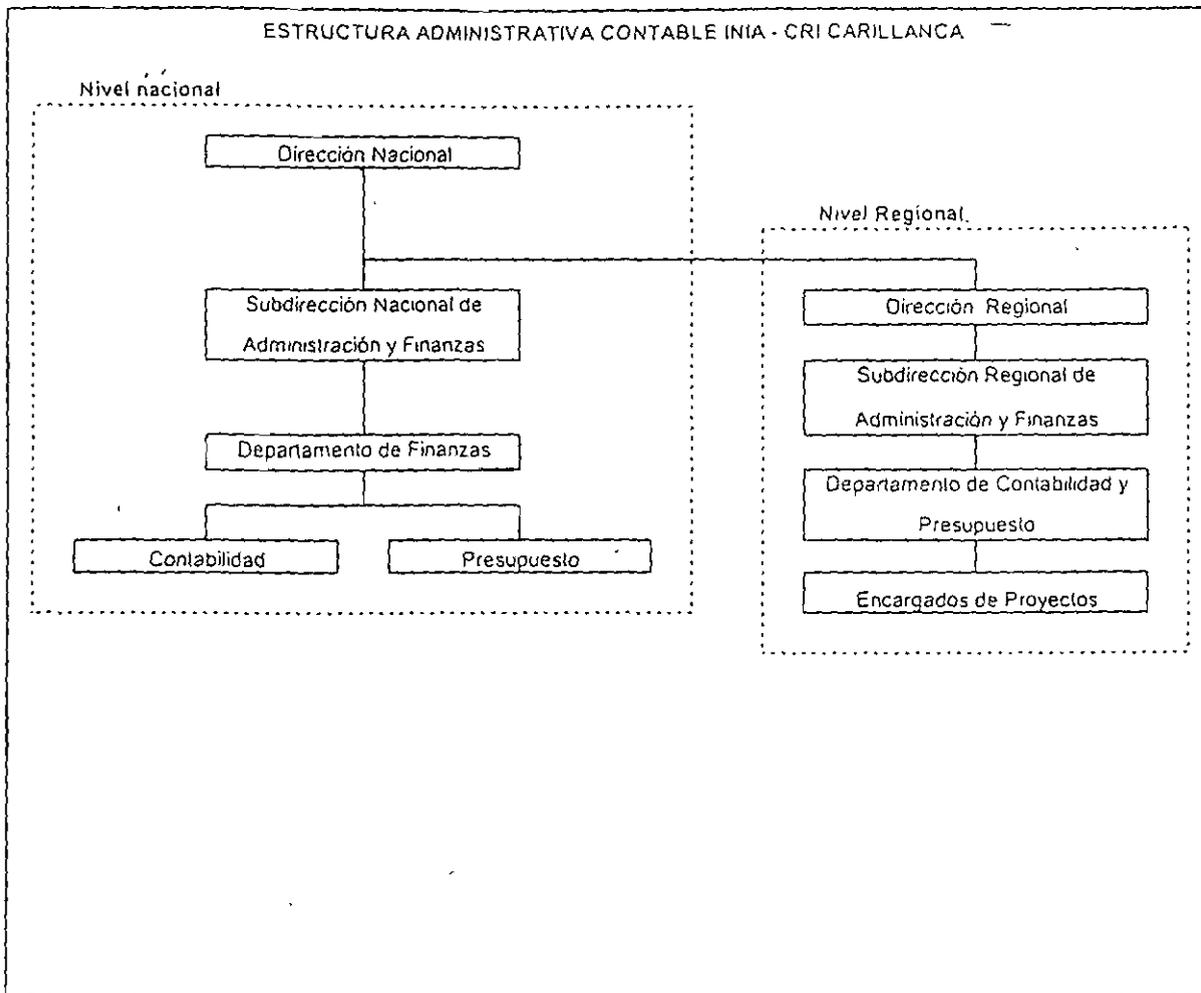
La coordinación entre el agente postulante y los asociados (INDAP IX región y CLIMA-Australia) se establecerá a través de correo electrónico y contactos personales frecuentes.

### 2. Capacidad de gestión administrativo-contable.

El INIA Carillanca cuenta con una oficina de contabilidad con un personal compuesto por un técnico en administración, dos contadores y dos asistentes administrativos y está dotada de equipos computacionales y software específicos para su labor. Esta oficina depende de un Gerente de Administración y Finanzas, ingeniero agrónomo especialista en economía. Tal equipo ha llevado, y está llevando, exitosamente la contabilidad y la documentación exigida por varios fondos concursables, entre ellos CONICYT (FONDECYT y FONDEF), CORFO (FDI, FONTEC y otros), FIA, FNDR, y por los convenios con numerosas empresas privadas.

La estructura administrativa contable del INIA se describe esquemáticamente a continuación:



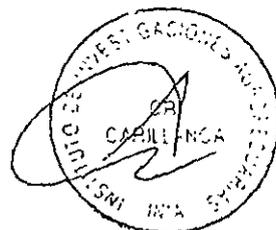




## 20. OBJECIÓN SOBRE POSIBLES EVALUADORES

*(Identificar a el o los especialistas que estime inconveniente que evalúen la propuesta. Justificar)*

Nombre	Institución	Cargo	Observaciones
			No hay restricción sobre especialistas evaluadores.



GOBIERNO DE CHILE  
FUNDAÇÃO PARA LA INNOVACION AGRARIA



## 12. IMPACTO DEL PROYECTO

### 12.1. Económico

#### Beneficios económicos cuantificables

- Aumento del rendimiento por hectárea: al establecer praderas serradella aumentará el rendimiento por hectárea (Kg de MS), lo cual se refleja en un beneficio neto por hectárea de \$ 158.300. Se asume que de acuerdo al 20% de la superficie que se espera adopte la tecnología, o sea, 49.735 has., éstas aumentarán su rendimiento total desde 49.735.160 Kg MS de praderas naturales a 298.410.960 Kg de MS, resultando una diferencia de 248.675.800 Kg MS como rendimiento adicional al adoptar la tecnología.
- Disminución de los costos de producción de praderas: al disminuir los costos de establecimiento y reducir los costos de aplicación de fertilizantes nitrogenados y potásicos.
- Aumento de los ingresos de los productores: que al incluir la serradella en sus sistemas de producción, mejorarán los resultados de la rotación a la vez de obtener una oferta de forraje que dará mejor alimentación a su ganado.

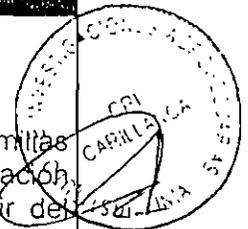
#### Beneficios económicos no cuantificables

- Mejoras en el uso de recursos, ya que con un un costo de mantención de \$42.745, que es superior al costo de mantención de pradera natural se observaría un aumento en rendimiento del orden del 500%.
- Mejoramiento en la calidad de las praderas, debido a que la serradella es de mejor calidad.
- Nueva alternativa para la rotación de cultivos.
- El proyecto contribuiría a un aumento de la masa ganadera de la región, dentro de la estrategia del Gobierno de Chile de colocar productos pecuarios en mercados externos (como: U E.; China y Japón)

### 12.2. Social

#### Beneficios sociales cuantificables

Se realizó una estimación del impacto social del proyecto proyectando el número de familias rurales beneficiarias por año, de las comunas del secano interior de la IX región en relación a la superficie con praderas naturales que existen. La proyección se realizó a partir del presente año (año 1 del proyecto) hasta el último año de evaluación (año 14 del proyecto).



GOBIERNO DE CHILE  
FUNDACIÓN PARA LA  
INNOVACIÓN AGRARIA  
[Signature]



Las familias beneficiadas se determinaron a partir del año en que tiene impacto el proyecto, o sea, a partir del año 5 donde se estima comenzarán a verse reflejados los efectos y logros del proyecto.

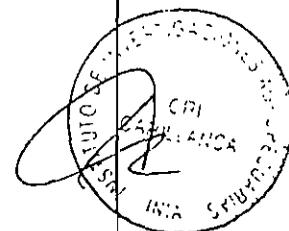
- Número de familias impactadas: La cantidad total de familias que se impactará de acuerdo al 20 % de la superficie que se pretende alcanzar con la adopción de la tecnología son 1.972. Lo anterior se determinó en base a las hectáreas que podrían ser establecidas con serradella (49.735Has).
- Población impactada: Al proyectar la relación de la adopción de la tecnología a la población por comuna, da como resultado que 8.268 habitantes serían beneficiados con la ejecución del estudio, alcanzando el 20% de los habitantes que poseen praderas naturales en el secano interior de la IX región. En todo caso, se estima que el impacto del proyecto podría ser mayor atendiendo al número de productores medianos y empresariales que conociendo los resultados del proyecto, podrían incorporarlo con mayor rapidez a sus sistemas.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	TOTAL
% IMPACTO				1%	2%	4%	7%	10%	15%	20%	20%	20%	20%	20%	
HAS IMPACTO	0	0	0	2 487	4 974	9 947	17 407	24 868	37 301	49 735	49 735	49 735	49 735	49 735	
POB. IMPACTADA	0	0	0	365	739	1 496	2 651	3 835	5 824	7 864	7 963	8 063	8 165	8 268	
VVDAS IMPACTADA	0	0	0	87	176	357	632	915	1 389	1 876	1 899	1 923	1 948	1 972	
AUMENTO HAS / AÑO	0	0	0	2 487	2 487	4 974	7 460	7 460	12 434	12 434	0	0	0	0	49 735
AUMENTO EN POB / AÑO	0	0	0	365	374	757	1 155	1 184	1 990	2 039	99	100	102	103	8 268
AUMENTO VVDAS/AÑO	0	0	0	87	89	181	275	282	475	485	24	24	24	25	1 972

- Beneficios monetarios: debido a que el rendimiento por hectárea aumenta de 1000 a 6000 Kg de MS por temporada, y valorando el Kg de MS en 33,3 \$/Kg los ingresos aumentarán considerablemente. En la proyección de adopción de tecnología, el aumento monetario sería de \$ 1.657.838.667 a \$ 9.947 032.000, osea, \$ 8.289.193.333.

### Beneficios sociales no cuantificables

- Mejoramiento condiciones de las praderas para los agricultores de las comunas del secano interior de la IX Región.
- Mejor calidad y condiciones de vida de los agricultores que trabajan con praderas naturales.
- Una mayor diversificación del sistema de producción.

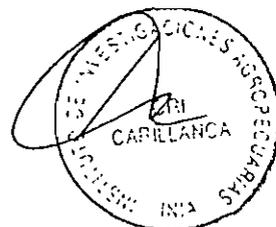


Handwritten signature and some illegible text at the bottom right of the page.

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

#### Otros Beneficios no cuantificables

Debido a la necesidad de masificar y entregar los resultados a un gran número de productores, se espera como beneficio no cuantificable, una mayor coordinación entre las instituciones del agro y los mecanismos de transferencia tecnológica del Estado en el sector rural. También una mayor entrega de conocimiento directo tanto a comunidades indígenas y a la población rural en general de las comunas del secano interior de la IX región.



GOBIERNO DE CHILE  




## 13. EFECTOS AMBIENTALES

### 13.1. Descripción (tipo de efecto y grado)

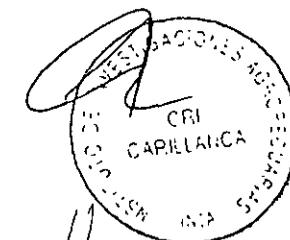
- Entre los impactos positivos se prevee una disminución de la contaminación de aguas por la menor descarga de nitrógeno del sistema, debido a la menor aplicación de fertilizantes nitrogenados.
- El uso de la serradella y su característica anual de resiembra natural, contribuiría a disminuir los efectos erosivos de los sistemas, especialmente de aquellos en pendiente.
- No se visualizan efectos negativos sobre el medio ambiente debido a la inclusión de serradella en el sistema.

### 13.2. Acciones propuestas

No se proponen acciones puesto que no se visualizan efectos ambientales negativos.

### 13.3. Sistemas de seguimiento (efecto e indicadores)

No se indica sistema de seguimiento dado a que no se visualiza un efecto detrimental sobre el medio ambiente.

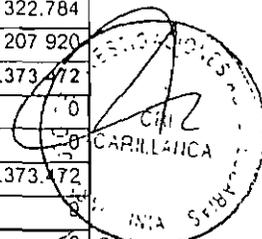




## 14. COSTOS TOTALES DEL PROYECTO: CUADRO RESUMEN

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

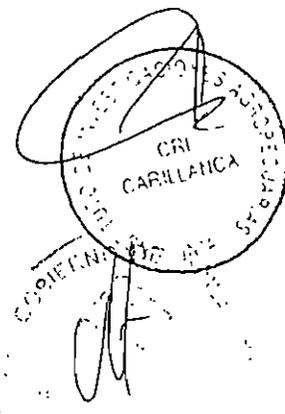
Item de Gasto	AÑO OCT-DIC 2002	AÑO ENE-DIC 2003	AÑO ENE-DIC 2004	AÑO ENE-DIC 2005	AÑO ENE-SEP 2006	TOTAL
<b>1 Recursos humanos</b>	4.604.288	35.123.557	20.015.263	20.617.515	5.630.974	85.991.597
1.1. Profesionales	3.364.974	29.847.891	14.536.687	15.075.083	3.903.370	66.728.005
1.2. Técnicos	186.234	774.733	804.531	695.273	216.031	2.676.803
1.3. Consultores	0	0	0	0	0	0
1.4. Asesores	0	0	0	0	0	0
1.5. Mano de Obra	889.400	3.820.024	3.966.948	4.113.872	1.321.704	14.111.948
1.6. Administrativos	163.680	680.909	707.098	733.286	189.869	2.474.842
<b>2 Equipamiento</b>	8.657.352	270.400	280.800	291.200	52.200	9.551.952
2.1. Adquisición de equipos	8.612.352	0	0	0	0	8.612.352
2.1.1. Equipos computacionales	2.447.740	0	0	0	0	2.447.740
2.1.2. Equipos de campo	5.626.060	0	0	0	0	5.626.060
2.1.3. Equipos de laboratorio	538.552	0	0	0	0	538.552
2.1.4. Otros	0	0	0	0	0	0
2.2. Valorización de uso de equipos	45.000	187.200	194.400	201.600	52.200	680.400
2.2.1. Uso de equipos computacionales	45.000	187.200	194.400	201.600	52.200	680.400
2.2.2. Uso de equipos de campo	0	0	0	0	0	0
2.2.3. Uso de equipos de laboratorio	0	0	0	0	0	0
2.2.4. Otros	0	0	0	0	0	0
2.3. Arriendo de equipos	0	83.200	86.400	89.600	0	259.200
2.4. Otros	0	0	0	0	0	0
<b>3 Infraestructura</b>	480.000	2.246.400	2.203.200	2.284.800	626.400	7.840.800
3.1. Uso de infraestructura	360.000	1.497.600	1.555.200	1.612.800	417.600	5.443.200
3.2. Otros	120.000	748.800	648.000	672.000	208.800	2.397.600
<b>4 Movilización, viáticos y combustible</b>	657.190	9.073.947	3.512.635	4.079.533	809.077	18.132.382
4.1. Viáticos nacionales o Alojamiento y Comida	195.000	540.800	561.600	884.800	203.000	2.385.200
4.2. Viáticos internacionales o Alojamiento y Comida	0	2.730.000	0	0	0	2.730.000
4.3. Arriendo vehículos	187.590	2.667.226	2.769.811	2.872.397	557.357	9.054.380
4.4. Pasajes	80.000	3.041.697	86.400	224.000	0	3.432.097
4.5. Combustibles	0	0	0	0	0	0
4.6. Peajes	12.600	85.904	86.184	89.376	48.720	322.784
4.7. Otros	182.000	8.320	8.640	8.960	0	207.920
<b>5 Materiales y Suministros</b>	3.157.626	753.180	711.949	715.917	34.800	5.373.472
5.1. Herramientas	0	0	0	0	0	0
5.2. Insumos de laboratorio	0	0	0	0	0	0
5.3. Insumos de campo	3.157.626	753.180	711.949	715.917	34.800	5.373.472
5.4. Materiales varios	0	0	0	0	0	0
5.5. Otros	0	0	0	0	0	0
<b>6 Servicios de terceros</b>	0	2.082.600	2.221.020	2.288.160	0	6.591.780
6.1. Análisis de laboratorio	0	2.082.600	2.221.020	2.288.160	0	6.591.780
6.2. Diseños	0	0	0	0	0	0



Handwritten signature or initials.



6.3. Otros servicios	0	0	0	0	0	0
7 Difusión	0	850.990	754.769	1.065.814	0	2.671.574
7.1. Días de campo	0	158.642	164.743	170.845	0	494.230
7.2. Talleres	0	0	223.819	0	0	223.819
7.3. Cursos de Capacitación	0	0	0	0	0	0
7.4. Seminarios	0	0	0	0	0	0
7.5. Boletines	0	0	0	291.200	0	291.200
7.6. Manuales	0	0	0	0	0	0
7.7. Otros	0	692.349	366.206	603.770	0	1.662.325
8 Gastos generales y de administración	407.830	1.989.250	2.065.759	2.082.931	360.354	6.906.124
8.1. Consumos básicos (luz, agua, teléfono, gas)	195.000	811.200	842.400	873.600	226.200	2.948.400
8.2. Fotocopias	3.600	14.976	15.552	16.128	4.176	54.432
8.3. Materiales de oficina	209.230	663.874	689.407	655.603	129.978	2.348.092
8.4. Material audiovisual	0	0	0	0	0	0
8.5. Mantenión de equipos	0	499.200	518.400	537.600	0	1.555.200
9 Imprevistos	259.694	949.916	677.414	733.656	131.043	2.751.724
10 Otros	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>18.223.980</b>	<b>53.340.241</b>	<b>32.442.810</b>	<b>34.159.526</b>	<b>7.644.848</b>	<b>145.811.404</b>



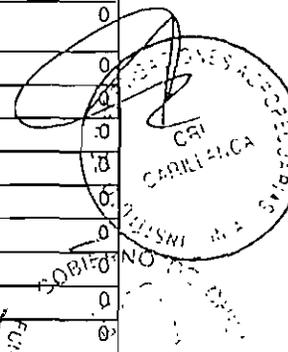


## 15. FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO

### 15.1. Aportes de contraparte: Cuadro Resumen APOORTE INIA (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**

Ítem de Gasto	AÑO OCT-DIC 2002	AÑO ENE-DIC 2003	AÑO ENE-DIC 2004	AÑO ENE-DIC 2005	AÑO ENE-SEP 2006	TOTAL
1 Recursos humanos	3.378.048	14.052.679	14.593.167	14.994.600	3.918.535	50.937.028
1.1. Profesionales	3.109.974	12.937.491	13.435.087	13.932.683	3.607.570	47.022.805
1.2. Técnicos	186.234	774.733	804.531	695.273	216.031	2.676.803
1.3. Consultores	0	0	0	0	0	0
1.4. Asesores	0	0	0	0	0	0
1.5. Mano de Obra	0	0	0	0	0	0
1.6. Administrativos	81.840	340.454	353.549	366.643	94.934	1.237.421
2 Equipamiento	45.000	187.200	194.400	201.600	52.200	680.400
2.1 Adquisición de equipos	0	0	0	0	0	0
2.1.1. Equipos computacionales	0	0	0	0	0	0
2.1.2. Equipos de campo	0	0	0	0	0	0
2.1.3. Equipos de laboratorio	0	0	0	0	0	0
2.1.4. Otros	0	0	0	0	0	0
2.2. Valorización de uso de equipos	45.000	187.200	194.400	201.600	52.200	680.400
2.2.1. Uso de equipos computacionales	45.000	187.200	194.400	201.600	52.200	680.400
2.2.2. Uso de equipos de campo	0	0	0	0	0	0
2.2.3. Uso de equipos de laboratorio	0	0	0	0	0	0
2.2.4. Otros	0	0	0	0	0	0
2.3. Arriendo de equipos	0	0	0	0	0	0
2.4. Otros	0	0	0	0	0	0
3 Infraestructura	480.000	1.996.800	2.073.600	2.150.400	556.800	7.257.600
3.1. Uso de infraestructura	360.000	1.497.600	1.555.200	1.612.800	417.600	5.443.200
3.2. Otros	120.000	499.200	518.400	537.600	139.200	1.814.400
4 Movilización, viáticos y combustible	0	0	0	0	0	0
4.1. Viáticos nacionales o Alojamiento y Comida	0	0	0	0	0	0
4.2. Viáticos internacionales o Alojamiento y Comida	0	0	0	0	0	0
4.3. Arriendo vehículos	0	0	0	0	0	0
4.4. Pasajes	0	0	0	0	0	0
4.5. Combustibles	0	0	0	0	0	0
4.6. Peajes	0	0	0	0	0	0
4.7. Otros	0	0	0	0	0	0
5 Materiales y Suministros	0	0	0	0	0	0
5.1. Herramientas	0	0	0	0	0	0
5.2. Insumos de laboratorio	0	0	0	0	0	0
5.3. Insumos de campo	0	0	0	0	0	0





5.4. Materiales varios	0	0	0	0	0	0
5.5. Otros	0	0	0	0	0	0
6 Servicios de terceros	0	0	0	0	0	0
6.1. Análisis de laboratorio	0	0	0	0	0	0
6.2. Diseños	0	0	0	0	0	0
6.3. Otros servicios	0	0	0	0	0	0
7 Difusión	0	0	0	0	0	0
7.1 Días de campo	0	0	0	0	0	0
7.2. Talleres	0	0	0	0	0	0
7.3. Cursos de Capacitación	0	0	0	0	0	0
7.4 Seminarios	0	0	0	0	0	0
7.5. Boletines	0	0	0	0	0	0
7.6. Manuales	0	0	0	0	0	0
7.7. Otros	0	0	0	0	0	0
8 Gastos generales y de administración	0	0	0	0	0	0
8.1. Consumos básicos (luz, agua, teléfono, gas)	0	0	0	0	0	0
8.2. Fotocopias	0	0	0	0	0	0
8.3. Materiales de oficina	0	0	0	0	0	0
8.4. Material audiovisual	0	0	0	0	0	0
8.5. Mantenimiento de equipos	0	0	0	0	0	0
9 Imprevistos	0	0	0	0	0	0
10 Otros	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>3.903.048</b>	<b>16.236.679</b>	<b>16.861.167</b>	<b>17.346.600</b>	<b>4.527.535</b>	<b>58.875.028</b>

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGRÍCOLAS Y ZOOTÉCNICAS DE CHILE  
CRI  
CAROLINCA



## 15.2. Aportes de contraparte: criterios y métodos de valoración APORTE INIA

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

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

### 1.- RECURSOS HUMANOS

#### 1.1. PROFESIONALES

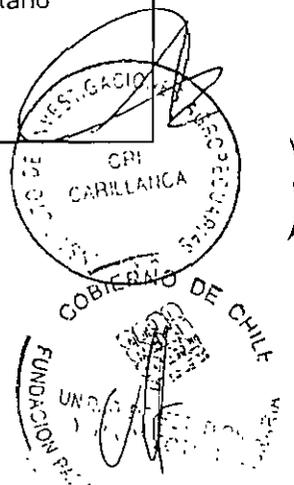
- Director: se considera el tiempo de dedicación profesional del Sr. Adrián Catrileo, como Director, Coordinador e Investigador del proyecto, con 40 horas al mes por todo el desarrollo del proyecto, 42 meses. El valor unitario valorado es de \$ 8.957.- la hora.
- Director Alternativo: se considera el tiempo de dedicación profesional del Sr. Claudio Rojas, como Director Alternativo e Investigador del proyecto, con 40 horas al mes por todo el desarrollo del proyecto, 42 meses. El valor unitario valorado es de \$ 8.957.- la hora.
- Investigador Proyecto: se considera el tiempo de dedicación profesional del Srta. Oriella Romero, como Investigador del proyecto, con 40 horas al mes por todo el desarrollo del proyecto, 42 meses. El valor unitario valorado es de \$ 8.957.- la hora.

#### 1.2. TECNICOS

- Ayudante Investigación: se considera el tiempo de dedicación técnica del Sr. Moisés Manríquez, con 25 horas al mes por todo el desarrollo del proyecto, 42 meses. El valor unitario valorado es de \$ 2.483.- la hora.

#### 1.6. ADMINISTRATIVOS

- Secretaria: se considera el tiempo de dedicación administrativa del Srta. Raquel Romero, con 16 horas al mes por todo el desarrollo del proyecto, 42 meses. El valor unitario valorado es de \$ 1.705.- la hora.





## 2.- EQUIPAMIENTO

### 2.2. VALORIZACION DE EQUIPOS

#### 2.2.1 USO DE EQUIPOS COMPUTACIONALES

- Uso computadores, impresoras y scanner: se considera un uso mensual de un 30% de los equipos por todo el desarrollo del proyecto, 42 meses. El valor unitario valorado es de \$50.000.- el mes

## 3.- INFRAESTRUCTURA

### 4.1. USO DE INFRAESTRUCTURA

- Uso oficinas equipadas: se considera el uso del 50% de 4 oficinas equipadas, por todo el desarrollo del proyecto, 42 meses. El valor unitario valorado es de \$55.000 - el mes.
- Uso de bodega de campo implementada: se considera el uso del 40% de 1 bodega de campo, por todo el desarrollo del proyecto, 42 meses. El valor unitario valorado es de \$25.000.- el mes.

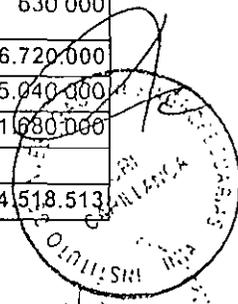
### 3.2. OTROS

- Uso terreno agrícola Campo Experimental: se considera 1 hectárea para ensayos, por todo el desarrollo del proyecto, 42 meses. El valor unitario valorado es de \$40.000.- la hectárea al mes.

### Aportes de contraparte: Cuadro Resumen (valores nominales)

#### APORTE INIA

N°	ITEM DE GASTOS	OCT-DIC 2002	ENE-DIC 2003	ENE-DIC 2004	ENE-OCT 2005	ENE-SEP 2006	TOTAL \$
1	Recursos humanos	3.378.048	13.512.191	13.512.191	13.388.035	3.378.048	47.168.513
1.1.	Profesionales	3.109.974	12.439.895	12.439.895	12.439.895	3.109.974	43.539.634
1.2.	Técnicos	186.234	744.936	744.936	620.780	186.234	2.483.119
1.6.	Administrativos	81.840	327.360	327.360	327.360	81.840	1.145.760
2	Equipamiento	45.000	180.000	180.000	180.000	45.000	630.000
2.2.	Valorización de uso de equipos	45.000	180.000	180.000	180.000	45.000	630.000
2.2.1.	Uso de equipos computacionales	45.000	180.000	180.000	180.000	45.000	630.000
3	Infraestructura	480.000	1.920.000	1.920.000	1.920.000	480.000	6.720.000
3.1.	Uso de infraestructura	360.000	1.440.000	1.440.000	1.440.000	360.000	5.040.000
3.2.	Otros	120.000	480.000	480.000	480.000	120.000	1.680.000
	<b>TOTAL PROYECTO \$</b>	<b>3.903.048</b>	<b>15.612.191</b>	<b>15.612.191</b>	<b>15.488.035</b>	<b>3.903.048</b>	<b>54.518.513</b>

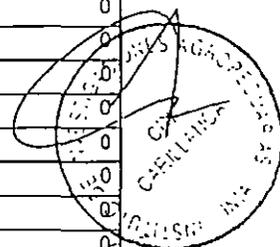




### 15.1. Aportes de contraparte: Cuadro Resumen APORTE CLIMA (utilizar valores reajustados por año según índice anual)

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

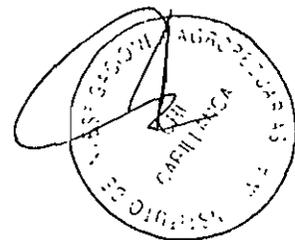
Ítem de Gasto	AÑO OCT-DIC 2002	AÑO ENE-DIC 2003	AÑO ENE-DIC 2004	AÑO ENE-DIC 2005	AÑO ENE-SEP 2006	TOTAL
1 Recursos humanos	0	15 240.000	0	0	0	15.240.000
1.1. Profesionales	0	15.240.000	0	0	0	15 240.000
1.2. Técnicos	0	0	0	0	0	0
1.3. Consultores	0	0	0	0	0	0
1.4. Asesores	0	0	0	0	0	0
1.5. Mano de Obra	0	0	0	0	0	0
1.6. Administrativos	0	0	0	0	0	0
2 Equipamiento	0	0	0	0	0	0
2.1. Adquisición de equipos	0	0	0	0	0	0
2.1.1. Equipos computacionales	0	0	0	0	0	0
2.1.2. Equipos de campo	0	0	0	0	0	0
2.1.3. Equipos de laboratorio	0	0	0	0	0	0
2.1.4. Otros	0	0	0	0	0	0
2.2. Valorización de uso de equipos	0	0	0	0	0	0
2.2.1. Uso de equipos computacionales	0	0	0	0	0	0
2.2.2. Uso de equipos de campo	0	0	0	0	0	0
2.2.3. Uso de equipos de laboratorio	0	0	0	0	0	0
2.2.4. Otros	0	0	0	0	0	0
2.3. Arriendo de equipos	0	0	0	0	0	0
2.4. Otros	0	0	0	0	0	0
3 Infraestructura	0	0	0	0	0	0
3.1. Uso de infraestructura	0	0	0	0	0	0
3.2. Otros	0	0	0	0	0	0
4 Movilización, viáticos y combustible	0	0	0	0	0	0
4.1. Viáticos nacionales o Alojamiento y Comida	0	0	0	0	0	0
4.2. Viáticos internacionales o Alojamiento y Comida	0	0	0	0	0	0
4.3. Arriendo vehículos	0	0	0	0	0	0
4.4. Pasajes	0	0	0	0	0	0
4.5. Combustibles	0	0	0	0	0	0
4.6. Peajes	0	0	0	0	0	0
4.7. Otros	0	0	0	0	0	0
5 Materiales y Suministros	0	0	0	0	0	0
5.1. Herramientas	0	0	0	0	0	0
5.2. Insumos de laboratorio	0	0	0	0	0	0
5.3. Insumos de campo	0	0	0	0	0	0
5.4. Materiales varios	0	0	0	0	0	0
5.5. Otros	0	0	0	0	0	0
6 Servicios de terceros	0	0	0	0	0	0



GOBIERNO DE CHILE  
FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA



6.1 Análisis de laboratorio	0	0	0	0	0	0
6.2 Diseños	0	0	0	0	0	0
6.3 Otros servicios	0	0	0	0	0	0
7 Difusión	0	0	0	0	0	0
7.1. Días de campo	0	0	0	0	0	0
7.2 Talleres	0	0	0	0	0	0
7.3. Cursos de Capacitación	0	0	0	0	0	0
7.4 Seminarios	0	0	0	0	0	0
7.5. Boletines	0	0	0	0	0	0
7.6. Manuales	0	0	0	0	0	0
7.7. Otros	0	0	0	0	0	0
8 Gastos generales y de administración	0	0	0	0	0	0
8.1. Consumos básicos (luz, agua, teléfono, gas)	0	0	0	0	0	0
8.2. Fotocopias	0	0	0	0	0	0
8.3. Materiales de oficina	0	0	0	0	0	0
8.4. Material audiovisual	0	0	0	0	0	0
8.5. Mantención de equipos	0	0	0	0	0	0
9 Imprevistos	0	0	0	0	0	0
10 Otros	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>15.240.000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>15.240.000</b>





**15.2. Aportes de contraparte: criterios y métodos de valoración**  
**APORTE CLIMA**

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

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

**1.- RECURSOS HUMANOS**

**1.1. PROFESIONALES**

- Profesional 1: se considera el tiempo de dedicación profesional del Sr. Angelo Loi, como apoyo técnico el proyecto en INIA Carillanca, con 8 horas por 10 días y para el entrenamiento técnico en Australia del investigador chileno se considera el tiempo de dedicación de también 8 horas por 10 días, en el segundo año del proyecto. El valor unitario valorado es de \$47.625.- la hora, (dólares Australianos 125 por hora, valor del dólar australiano \$381 y valor del dólar americano \$700).
- Profesional 2: como apoyo en el entrenamiento técnico en Australia del investigador chileno se considera el tiempo de dedicación profesional del Sr. Brad Nutt con 8 horas por 10 días, en el segundo año del proyecto. El valor unitario valorado es de \$47.625 - la hora, (dólares Australianos 125 por hora, valor del dólar australiano \$381 y valor del dólar americano \$700).
- Profesional 3: como apoyo en el entrenamiento técnico en Australia del investigador chileno se considera el tiempo de dedicación profesional del Sr. R Snowball con 8 horas por 10 días, en el segundo año del proyecto. El valor unitario valorado es de \$47.625.- la hora, (dólares Australianos 125 por hora, valor del dólar australiano \$381 y valor del dólar americano \$700).

**Aportes de contraparte: Cuadro Resumen (valores nominales)**  
**APORTE CLIMA**

Nº	ITEM DE GASTOS	OCT-DIC 2002	ENE-DIC 2003	ENE-DIC 2004	ENE-OCT 2005	ENE-SEP 2006	TOTAL \$
1	Recursos humanos	0	15.240.000	0	0	0	15.240.000
1.1.	Profesionales	0	15.240.000	0	0	0	15.240.000
	<b>TOTAL PROYECTO \$</b>	0	15.240.000	0	0	0	15.240.000

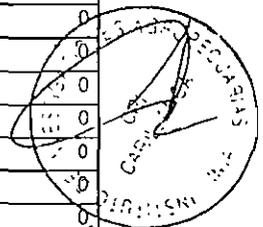


*Handwritten signature*

**15.1. Aportes de contraparte: Cuadro Resumen APOORTE INDAP  
 (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**

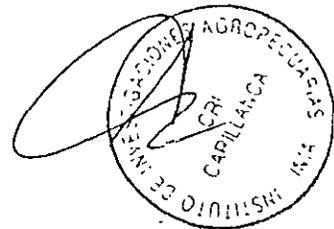
Ítem de Gasto	AÑO OCT-DIC 2002	AÑO ENE-DIC 2003	AÑO ENE-DIC 2004	AÑO ENE-DIC 2005	AÑO ENE-SEP 2006	TOTAL
<b>1 Recursos humanos</b>	255.000	1.060.800	1.101.600	1.142.400	295.800	3.855.600
1.1. Profesionales	255.000	1.060.800	1.101.600	1.142.400	295.800	3.855.600
1.2. Técnicos	0	0	0	0	0	0
1.3. Consultores	0	0	0	0	0	0
1.4. Asesores	0	0	0	0	0	0
1.5. Mano de Obra	0	0	0	0	0	0
1.6. Administrativos	0	0	0	0	0	0
<b>2 Equipamiento</b>	0	0	0	0	0	0
2.1. Adquisición de equipos	0	0	0	0	0	0
2.1.1. Equipos computacionales	0	0	0	0	0	0
2.1.2. Equipos de campo	0	0	0	0	0	0
2.1.3. Equipos de laboratorio	0	0	0	0	0	0
2.1.4. Otros	0	0	0	0	0	0
2.2. Valorización de uso de equipos	0	0	0	0	0	0
2.2.1. Uso de equipos computacionales	0	0	0	0	0	0
2.2.2. Uso de equipos de campo	0	0	0	0	0	0
2.2.3. Uso de equipos de laboratorio	0	0	0	0	0	0
2.2.4. Otros	0	0	0	0	0	0
2.3. Arriendo de equipos	0	0	0	0	0	0
2.4. Otros	0	0	0	0	0	0
<b>3 Infraestructura</b>	0	0	0	0	0	0
3.1. Uso de infraestructura	0	0	0	0	0	0
3.2. Otros	0	0	0	0	0	0
<b>4 Movilización, viáticos y combustible</b>	0	0	0	0	0	0
4.1. Viáticos nacionales o Alojamiento y Comida	0	0	0	0	0	0
4.2. Viáticos internacionales o Alojamiento y Comida	0	0	0	0	0	0
4.3. Arriendo vehículos	0	0	0	0	0	0
4.4. Pasajes	0	0	0	0	0	0
4.5. Combustibles	0	0	0	0	0	0
4.6. Peajes	0	0	0	0	0	0
4.7. Otros	0	0	0	0	0	0
<b>5 Materiales y Suministros</b>	0	0	0	0	0	0
5.1. Herramientas	0	0	0	0	0	0
5.2. Insumos de laboratorio	0	0	0	0	0	0
5.3. Insumos de campo	0	0	0	0	0	0
5.4. Materiales varios	0	0	0	0	0	0
5.5. Otros	0	0	0	0	0	0
<b>6 Servicios de terceros</b>	0	0	0	0	0	0



GOBIERNO DE CHILE



6.1. Análisis de laboratorio	0	0	0	0	0	0
6.2. Diseños	0	0	0	0	0	0
6.3. Otros servicios	0	0	0	0	0	0
7 Difusión	0	0	0	0	0	0
7.1. Días de campo	0	0	0	0	0	0
7.2. Talleres	0	0	0	0	0	0
7.3. Cursos de Capacitación	0	0	0	0	0	0
7.4. Seminarios	0	0	0	0	0	0
7.5. Boletines	0	0	0	0	0	0
7.6. Manuales	0	0	0	0	0	0
7.7. Otros	0	0	0	0	0	0
8 Gastos generales y de administración	0	0	0	0	0	0
8.1. Consumos básicos (luz, agua, teléfono, gas)	0	0	0	0	0	0
8.2. Fotocopias	0	0	0	0	0	0
8.3. Materiales de oficina	0	0	0	0	0	0
8.4. Material audiovisual	0	0	0	0	0	0
8.5. Mantenimiento de equipos	0	0	0	0	0	0
9 Imprevistos	0	0	0	0	0	0
10 Otros	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>255.000</b>	<b>1.060.800</b>	<b>1.101.600</b>	<b>1.142.400</b>	<b>295.800</b>	<b>3.855.600</b>



Handwritten signature or initials.



**15.2. Aportes de contraparte: criterios y métodos de valoración**  
**APORTE INDAP**

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

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

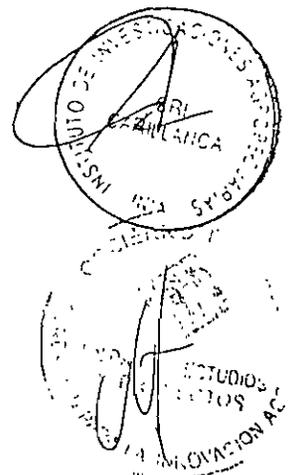
**1.- RECURSOS HUMANOS**

**1.1. PROFESIONALES**

- Profesional: se considera el tiempo de dedicación profesional del Sr. Mario Laurie, con una 10 horas al mes por 42 meses. El valor unitario valorado es de \$8.500.- la hora.

**Aportes de contraparte: Cuadro Resumen (valores nominales)**  
**APORTE INDAP**

Nº	ITEM DE GASTOS	OCT-DIC 2002	ENE-DIC 2003	ENE-DIC 2004	ENE-OCT 2005	ENE-SEP 2006	TOTAL \$
1	Recursos humanos	255.000	1.020.000	1.020.000	1.020.000	255.000	3.570.000
	1.1. Profesionales	255.000	1.020.000	1.020.000	1.020.000	255.000	3.570.000
	<b>TOTAL PROYECTO \$</b>	<b>255.000</b>	<b>1.020.000</b>	<b>1.020.000</b>	<b>1.020.000</b>	<b>255.000</b>	<b>3.570.000</b>



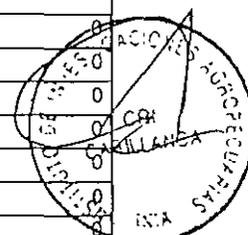


## 15.1. Aportes de contraparte: Cuadro Resumen APOORTE PRODUCTORES

(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

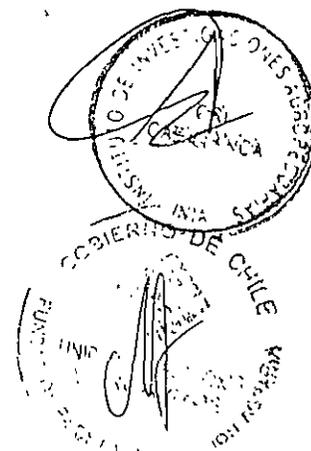
Ítem de Gasto	AÑO OCT-DIC 2002	AÑO ENE-DIC 2003	AÑO ENE-DIC 2004	AÑO ENE-DIC 2005	AÑO ENE-SEP 2006	TOTAL
<b>1 Recursos humanos</b>	0	120.120	124.740	129.360	0	374 220
1.1. Profesionales	0	0	0	0	0	0
1.2. Técnicos	0	0	0	0	0	0
1.3. Consultores	0	0	0	0	0	0
1.4. Asesores	0	0	0	0	0	0
1.5. Mano de Obra	0	120.120	124.740	129.360	0	374 220
1.6. Administrativos	0	0	0	0	0	0
<b>2 Equipamiento</b>	0	0	0	0	0	0
2.1. Adquisición de equipos	0	0	0	0	0	0
2.1.1. Equipos computacionales	0	0	0	0	0	0
2.1.2. Equipos de campo	0	0	0	0	0	0
2.1.3. Equipos de laboratorio	0	0	0	0	0	0
2.1.4. Otros	0	0	0	0	0	0
2.2. Valorización de uso de equipos	0	0	0	0	0	0
2.2.1. Uso de equipos computacionales	0	0	0	0	0	0
2.2.2. Uso de equipos de campo	0	0	0	0	0	0
2.2.3. Uso de equipos de laboratorio	0	0	0	0	0	0
2.2.4. Otros	0	0	0	0	0	0
2.3. Arriendo de equipos	0	0	0	0	0	0
2.4. Otros	0	0	0	0	0	0
<b>3 Infraestructura</b>	0	124.800	129.600	134.400	69.600	458.400
3.1. Uso de infraestructura	0	0	0	0	0	0
3.2. Otros	0	124.800	129.600	134.400	69.600	458.400
<b>4 Movilización, viáticos y combustible</b>	0	0	0	0	0	0
4.1. Viáticos nacionales o Alojamiento y Comida	0	0	0	0	0	0
4.2. Viáticos internacionales o Alojamiento y Comida	0	0	0	0	0	0
4.3. Arriendo vehículos	0	0	0	0	0	0
4.4. Pasajes	0	0	0	0	0	0
4.5. Combustibles	0	0	0	0	0	0
4.6. Peajes	0	0	0	0	0	0
4.7. Otros	0	0	0	0	0	0
<b>5 Materiales y Suministros</b>	0	0	0	0	0	0
5.1. Herramientas	0	0	0	0	0	0
5.2. Insumos de laboratorio	0	0	0	0	0	0
5.3. Insumos de campo	0	0	0	0	0	0
5.4. Materiales varios	0	0	0	0	0	0
5.5. Otros	0	0	0	0	0	0



DE CHILE  
INNOVACIÓN AGRARIA



6	Servicios de terceros	0	0	0	0	0	0
6.1.	Análisis de laboratorio	0	0	0	0	0	0
6.2.	Diseños	0	0	0	0	0	0
6.3.	Otros servicios	0	0	0	0	0	0
7	Difusión	0	0	0	0	0	0
7.1.	Días de campo	0	0	0	0	0	0
7.2.	Talleres	0	0	0	0	0	0
7.3.	Cursos de Capacitación	0	0	0	0	0	0
7.4.	Seminarios	0	0	0	0	0	0
7.5.	Boletines	0	0	0	0	0	0
7.6.	Manuales	0	0	0	0	0	0
7.7.	Otros	0	0	0	0	0	0
8	Gastos generales y de administración	0	0	0	0	0	0
8.1.	Consumos básicos (luz, agua, teléfono, gas)	0	0	0	0	0	0
8.2.	Fotocopias	0	0	0	0	0	0
8.3.	Materiales de oficina	0	0	0	0	0	0
8.4.	Material audiovisual	0	0	0	0	0	0
8.5.	Mantenimiento de equipos	0	0	0	0	0	0
9	Imprevistos	0	0	0	0	0	0
10	Otros	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>		<b>0</b>	<b>244.920</b>	<b>254.340</b>	<b>263.760</b>	<b>69.600</b>	<b>832.620</b>





**15.2. Aportes de contraparte: criterios y métodos de valoración**  
**APORTE PRODUCTORES**

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

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

**1.- RECURSOS HUMANOS**

**1.5. MANO DE OBRA:**

- Mano de obra: se considera mano obra de los productores, de 21 días de 8 horas cada día, equivalente a 14 horas al mes al mes por 8 productores por 36 meses, esto contempla los años segundo, tercero y cuarto del proyecto. El valor unitario valorado es de \$ 687,5.- la hora.

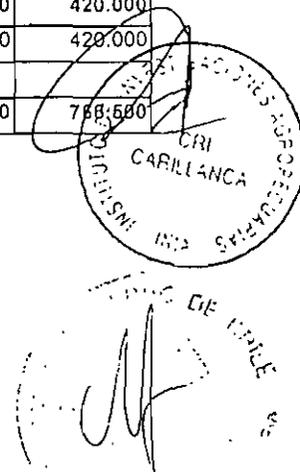
**3.- INFRAESTRUCTURA**

**3.2. OTROS**

- Uso terreno agrícola: de predios agrícolas, se considera 0.5 hectárea al mes por un valor anual de \$120.000, equivalente a \$10.000 mensual, para ensayos de 8 productores por 36 meses. Para los años segundo, tercero y cuarto se contempla el una unidad mensual, el último año los tres primeros meses se contemplan dos unidades mensuales El valor unitario valorado es de \$10.000.- el mes.

**Aportes de contraparte: Cuadro Resumen (valores nominales)**  
**APORTE PRODUCTORES**

Nº	ITEM DE GASTOS	OCT-DIC 2002	ENE-DIC 2003	ENE-DIC 2004	ENE-OCT 2005	ENE-SEP 2006	TOTAL \$
1	Recursos humanos	0	115.500	115.500	115.500	0	346 500
	1.5. Mano de Obra	0	115 500	115.500	115.500	0	346 500
3	Infraestructura	0	120.000	120.000	120.000	60.000	420.000
	3.2. Otros	0	120.000	120.000	120 000	60.000	420.000
	<b>TOTAL PROYECTO \$</b>	<b>0</b>	<b>235.500</b>	<b>235.500</b>	<b>235.500</b>	<b>60.000</b>	<b>768.500</b>





### 15.3. Financiamiento Solicitado a FIA: Cuadro Resumen (utilizar valores reajustados por año según índice anual)

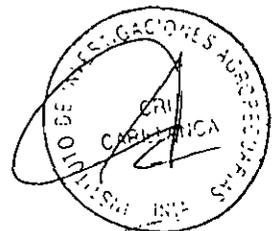
(desglosado por ítem y por año)

Ítem de Gasto	AÑO OCT-DIC 2002	AÑO ENE-DIC 2003	AÑO ENE-DIC 2004	AÑO ENE-DIC 2005	AÑO ENE-SEP 2006	TOTAL
1 Recursos humanos	971.240	4.040.358	4.195.757	4.351.155	1.416.638	14.975.149
1.1. Profesionales	0	0	0	0	0	0
1.2. Técnicos	0	0	0	0	0	0
1.3. Consultores	0	0	0	0	0	0
1.4. Asesores	0	0	0	0	0	0
1.5. Mano de Obra	889.400	3.699.904	3.842.208	3.984.512	1.321.704	13.737.728
1.6. Administrativos	81.840	340.454	353.549	366.643	94.934	1.237.421
2 Equipamiento	8.612.352	83.200	86.400	89.600	0	8.871.552
2.1 Adquisición de equipos	8.612.352	0	0	0	0	8.612.352
2.1.1. Equipos	2.447.740	0	0	0	0	2.447.740
2.1.2. Equipos de campo	5.626.060	0	0	0	0	5.626.060
2.1.3. Equipos de laboratorio	538.552	0	0	0	0	538.552
2.1.4. Otros	0	0	0	0	0	0
2.2. Valorización de uso de	0	0	0	0	0	0
2.2.1. Uso de equipos	0	0	0	0	0	0
2.2.2. Uso de equipos de	0	0	0	0	0	0
2.2.3. Uso de equipos de	0	0	0	0	0	0
2.2.4. Otros	0	0	0	0	0	0
2.3. Arriendo de equipos	0	83.200	86.400	89.600	0	259.200
2.4. Otros	0	0	0	0	0	0
3 Infraestructura	0	124.800	0	0	0	124.800
3.1. Uso de infraestructura	0	0	0	0	0	0
3.2. Otros	0	124.800	0	0	0	124.800
4 Movilización, viáticos y	657.190	9.073.947	3.512.635	4.079.533	809.077	18.132.382
4.1. Viáticos nacionales o	195.000	540.800	561.600	884.800	203.000	2.385.200
4.2. Viáticos internacionales o	0	2.730.000	0	0	0	2.730.000
4.3. Arriendo vehiculos	187.590	2.667.226	2.769.811	2.872.397	557.357	9.054.380
4.4. Pasajes	80.000	3.041.697	86.400	224.000	0	3.432.097
4.5. Combustibles	0	0	0	0	0	0
4.6. Peajes	12.600	85.904	86.184	89.376	48.720	322.784
4.7. Otros	182.000	8.320	8.640	8.960	0	207.920
5 Materiales y Suministros	3.157.626	753.180	711.949	715.917	34.800	5.373.472
5.1. Herramientas	0	0	0	0	0	0
5.2. Insumos de laboratorio	0	0	0	0	0	0
5.3. Insumos de campo	3.157.626	753.180	711.949	715.917	34.800	5.373.472
5.4. Materiales varios	0	0	0	0	0	0
5.5. Otros	0	0	0	0	0	0
6 Servicios de terceros	0	2.082.600	2.221.020	2.288.160	0	6.591.780
6.1. Análisis de laboratorio	0	2.082.600	2.221.020	2.288.160	0	6.591.780
6.2. Diseños	0	0	0	0	0	0
6.3. Otros servicios	0	0	0	0	0	0
7 Difusión	0	850.990	754.769	1.065.814	0	2.671.574
7.1. Días de campo	0	158.642	164.743	170.845	0	494.230
7.2. Talleres	0	0	223.819	0	0	223.819
7.3. Cursos de Capacitación	0	0	0	0	0	0
7.4. Seminarios	0	0	0	0	0	0

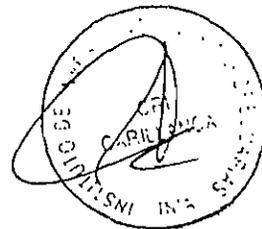
FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA
   
 GOBIERNO DE CHILE
   
 MINISTERIO DE AGRICULTURA
   
 SANTIAGO
   
 2006
   
 [Signature]



7 5 Boletines	0	0	0	291.200	0	291.200
7 6. Manuales	0	0	0	0	0	0
7 7. Otros	0	692.349	366.206	603.770	0	1.662.325
<b>8 Gastos generales y de</b>	<b>407.830</b>	<b>1.989.250</b>	<b>2.065.759</b>	<b>2.082.931</b>	<b>360.354</b>	<b>6.906.124</b>
8 1. Consumos básicos (luz,	195.000	811.200	842.400	873.600	226.200	2.948.400
8.2. Fotocopias	3.600	14.976	15.552	16.128	4.176	54.432
8.3. Materiales de oficina	209.230	663.874	689.407	655.603	129.978	2.348.092
8.4. Material audiovisual	0	0	0	0	0	0
8.5. Mantención de equipos	0	499.200	518.400	537.600	0	1.555.200
<b>9 Imprevistos</b>	<b>259.694</b>	<b>949.916</b>	<b>677.414</b>	<b>733.656</b>	<b>131.043</b>	<b>2.751.724</b>
<b>10 Otros</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>TOTAL</b>	<b>14.065.932</b>	<b>19.948.242</b>	<b>14.225.703</b>	<b>15.406.766</b>	<b>2.751.913</b>	<b>66.398.556</b>



**15.4. Financiamiento solicitado a FIA: criterios y métodos de valoración**  
**Detallar los criterios utilizados y la justificación para el presupuesto por ítem y por año, indicando los valores unitarios utilizados y el número de unidades por concepto.**





(para cada uno de los items de gasto se deberán especificar los criterios y metodología de valoración utilizada)

## 1.- RECURSOS HUMANOS

### 1.5. MANO DE OBRA:

- Operario: se considera un operario con un trabajo de 196 horas al mes por 42 meses. El valor unitarios por hora es de \$1.300.- y por lo cual las cantidades anuales para el primer año son de 588 horas, para el segundo, tercer y cuarto año 2.352 y el último año 588.
- Mano de obra adicional para manejo de pastoreo: para el corte y registro de materia seca pesaje de animales. Se considera un operario con un trabajo de \$125.000.- el trimestre por 16 trimestres, y por lo cual las cantidades anuales para el primer año son de 1 trimestre, para el segundo, tercer y para el cuarto año 4 trimestres y el último año 3.

### 1.6. ADMINISTRATIVOS:

- Contador: se considera los servicios de un contador con 16 horas al mes por 42 meses. El valor unitarios por hora es de \$1.705.- y por lo cual las cantidades anuales para el primer año son de 48 horas, para el segundo, tercer y cuarto año 192 y el último año 48.

## 2.- EQUIPAMIENTO

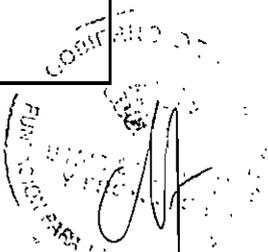
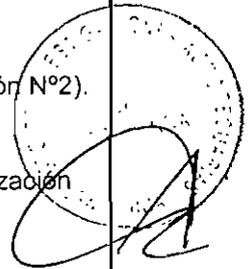
### 2.1. ADQUISICION DE EQUIPOS

2.1.1. Equipos computacionales: el primer año se considera la adquisición de:

- Una cámara fotográfica digital Powershot 110 (Canon), valor unitario \$ 708.000, (Cotización N°1).
- Un chip de memoria para cámara digital de 18 MGB, valor unitario \$151.040, (Cotización N°1).
- Un grabador CD, valor unitario \$128.900, (Cotización N°3).
- Una impresora Canon Mod S450, valor unitario \$139.9000, (Cotización N°3).
- Un notebook Compaq EVON N-110, valor unitario \$1.319.900, (Cotización N°17).

2.1.2. Equipos de campo: el primer año se considera la adquisición de:

- Dos estaciones Agrometeorológicas std, valor unitario \$1.799.700, (Cotización N°2).
- Dos batería 6V 12A, valor unitario \$28.000, (Cotización N°2).
- Una segadora de barra autopropulsada (Solo), valor unitario \$870 660, (Cotización N°4).
- Romana portatil (AITEC), valor unitario \$1.100.000, (Cotización N°18).





**2.1.3. Equipos de laboratorio:** el primer año se considera la adquisición de:

- Una balanza Digital 6 kg, portátil con batería, valor unitario \$ 538.552, (Cotización N°5).

### **2.3. ARRIENDO DE EQUIPOS:**

- Maquinaria agrícola: se considera maquinaria agrícola para la preparación de suelo y siembra estimado en 8 horas por hectáreas por 1 hectárea por 3 años (año 2, 3 y 4), con un valor unitario de \$10.000.- la hora.

## **3. INFRAESTRUCTURA**

### **3.2. OTROS:**

- Manga - corral: se considera la construcción de manga para pesaje de ovinos, en el año 2 del proyecto por valor de \$120.000.-.

## **4. MOVILIZACIÓN, VIÁTICOS Y COMBUSTIBLE**

### **4.1. VIÁTICOS NACIONALES O ALOJAMIENTO Y COMIDA**

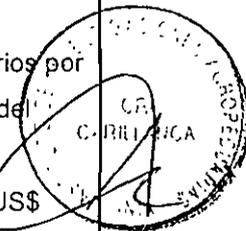
- Visitas a terreno: se consideran 5 viáticos al mes para las visitas técnicas y de coordinación a predios, lo cual da 15 viáticos el primer y último año y 60 viáticos el segundo, tercer y cuarto año. El valor unitario es de \$5.000.- el Viático Medio Día.
- Viaje coordinación (FIA Stgo.): se considera 2 viáticos por año para los cuatro primeros años del proyecto. El valor unitario es de \$30.000.- el Viático Día Entero.
- Asistencia a Congreso: se consideran 3 viáticos para 3 personas para exponer los resultados del proyecto en congresos, con un total de 9 viáticos el cuarto año del proyecto. El valor unitario es de \$30.000.- el Viático Día Entero.
- Visitas a productores: Control de producción secundaria (pastoreo con animales), se consideran 20 viáticos de medio día al año, por 4 años (2, 3, 4 y 5 año) a \$5.000.- el viático medio día.

### **4.2. VIÁTICOS INTERNACIONALES O ALOJAMIENTO Y COMIDA**

- Visita técnica a CLIMA en Australia (Sr. Adrián Catrileo): se considera US\$ 150 diarios por 15 días en el segundo año. El valor unitario es de \$105.000.- considerando el valor del dólar a \$ 700.-
- Visita de apoyo técnico a INIA Carillanca (Sr. Angelo Loi / Brad Nutt): se considera US\$ 150 diarios por 10 días en el segundo año. El valor unitario es de \$105.000.- considerando el valor del dólar a \$ 700.-

### **4.3. ARRIENDO VEHÍCULOS**

- Camioneta doble cabina: se considera 1.500 km mensuales por 42 meses, dando un total de 2.400 km. El primer y último año y los años segundo, tercero y cuarto un total de 18.000



*[Handwritten signature]*



#### 4.3. ARRIENDO DE VEHICULOS

- Camioneta doble cabina: se considera 1.500 km mensuales por 42 meses. El valor unitario estimado del kilometro es de \$130.-
- Camioneta doble cabina (adicional pastoreo): Se considera 155 km el primer mes y 144 km mensuales por los 6 meses restantes hasta el término del proyecto. El valor unitario estimado del kilometro es de \$130.-

#### 4.4. PASAJES

- Viaje coordinación (FIA Stgo.): reuniones con FIA, se considera 2 pasajes para los primeros cuatro años. El valor unitario estimado es de \$40.000.- para un pasaje ida y vuelta.
- Asistencia a congreso: se considera un pasaje para 3 personas en el cuarto año del proyecto. El valor unitario estimado es de \$40.000.- para un pasaje ida y vuelta.
- Visita técnica a CLIMA en Australia (Sr. Adrián Catrileo): reunión con experto, se considera un pasaje en el segundo año del proyecto. El valor unitario estimado es de \$1.705.10.- para un pasaje ida y vuelta, (Cotización N°6).
- Visita de apoyo técnico a INIA Carillanca (Sr. Angelo Loi / Brad Nutt): reunión con experto, se considera un pasaje en el segundo año del proyecto. El valor unitario estimado es de \$ 1.139.600.- para un pasaje ida y vuelta, (Cotización N°6).

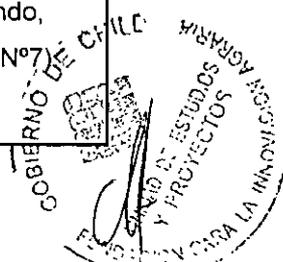
#### 4.5. PEAJES

- Visita a ensayos: se considera 3 peajes mensuales por 42 meses, con lo cual se tiene un total de 9 peajes el primer y último año, y 36 peajes los años segundo, tercero y cuarto del proyecto. El valor unitario estimado por peaje es de \$1.400.-
- Visita productor: se considera 23 peajes para el segundo año y 21 peajes anuales para los años 3, 4 y 5 del proyecto. El valor unitario estimado por peaje es de \$1.400.-
- Fletes insumos agrícolas: se considera un total 20 kilómetros al año, en los años segundo, tercero y cuarto del proyecto. El valor unitario estimado por kilometro es de \$400.-
- Fletes importación de semillas: se considera 1 flete el primer año del proyecto. El valor unitario estimado por kilometro es de \$182.000.-
- 

### 5. MATERIALES Y SUMINISTROS

#### 5.3. INSUMOS DE CAMPO

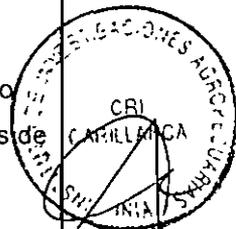
- Superfosfato triple: se considera 10 sacos de 50 kilos por año para los años segundo, tercero y cuarto del proyecto. El valor unitario es de \$9.202.- el saco, (Cotización N°7)





### 5.3. INSUMOS DE CAMPO (continuación)

- Muriato de potasio: se considera 6 sacos de 50 kilos por año para los años segundo, tercero y cuarto del proyecto. El valor unitario es de \$9.735.- el saco, (Cotización N°7).
- Cal iansa: se considera 6 sacos de 50 kilos por año para los años segundo, tercero y cuarto del proyecto. El valor unitario es de \$1.704.- el saco, (Cotización N°7).
- MCPA: se considera 10 litros por año para los años segundo, tercero y cuarto del proyecto. El valor unitario es de \$5.679.- el litro, (Cotización N°7).
- Ecotipo serradella (local): se considera 350 kilos por año para los años segundo, tercero y cuarto del proyecto. El valor unitario es de \$1.000.- el kilo, (Cotización N°8).
- Bolsas plásticas: se considera 100 bolsa por año (1 kilo por año), paquete de kilo trae 100 bolsa aprox. para los años segundo, tercero y cuarto del proyecto. El valor unitario es de \$1 800.- el kilo, (Cotización N°13).
- Malla Ursus: se considera 8 hebras 100 m, 1m, 40 rollos por todo proyecto, lo cual se adquiere en el primer año del proyecto. El valor unitario es de \$30.502 - el rollo, (Cotización N°7).
- Alambre púas: se considera rollos de 275 m 14', 10 rollos por todo proyecto, lo cual se adquiere en el primer año del proyecto. El valor unitario es de \$17.827.- el rollo, (Cotización N°7).
- Estacas Pellín: se considera estacas de Pellín de 1,8 m, 700 estacas por todo proyecto, lo cual se adquiere en el primer año del proyecto. El valor unitario es de \$1.072.- la estaca, (Cotización N°7).
- Granpas: se consideran granpas de 1,5 pulgada, 1 caja de 25 kilos por todo proyecto, lo cual se adquiere en el primer año del proyecto. El valor unitario es de \$15.309.- la caja, (Cotización N°7).
- Estacas de ensayo: se considera estacas de ensayo de pino 40 cm, 200 estacas por todo proyecto, lo cual se adquiere en el segundo año del proyecto. El valor unitario estimado es de \$100.- la estaca.
- Letreros de sitio ensayo: se consideran 5 letreros por todo proyecto, 3 en el primer año y 2 en el segundo año del proyecto. El valor unitario estimado es de \$30.000.- el letrero.
- Clavos: se consideran clavos de 5', 1 caja de 25 kilos por todo proyecto, lo cual se adquiere en el primer año del proyecto. El valor unitario es de \$11.230.- la caja, (Cotización N°7).
- Sacos de papel: se consideran sacos de papel de 38 x 19, 600 sacos por todo proyecto por todo proyecto, lo cual se adquiere en el primer año del proyecto. El valor unitario es de \$14,56.- la bolsa, (Cotización N°14).





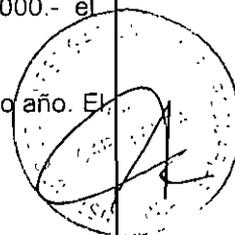
### 5.3. INSUMOS DE CAMPO (continuación)

- Semilla ecotipo adicional: Ecotipo serradella (local), se considera 60 kilos el primer año. El valor unitario es de \$1.000.- el kilo, (Cotización N°8).
- Jaulas exclusión: se considera 6 jaulas el primer año. El valor unitario estimado es de \$60.000.- la jaula.
- Herbicida (gramoxone): se considera 4 litros el primer año. El valor unitario estimado es de \$4.500.- el litro.
- Rollos malla ursus 12 un.: se considera 13 rollos el primer año. El valor unitario es de \$30.502.- el rollo, (Cotización N°7).
- Crotales 20 un.: se considera 20 crotales el tercer año. El valor unitario estimado es de \$750.- el crotal.
- Fertilizantes (establec.): se considera 5 sacos el primer año. El El valor unitario es de \$9.202.- el saco, (Cotización N°7).
- Grampas 5kg: se considera 5 cajas el primer año. El valor unitario es de \$613.- la caja, (Cotización N°7).
- Fertilizantes (mantenc.): se considera 3,8 sacos el primer, segundo y tercer año. El valor unitario es de \$9.202.- el saco, (Cotización N°7).
- Antiparasitarios (Peq.P): se considera 10 dosis el segundo y tercer año, y 5 dosis el quinto año. El valor unitario estimado es de \$1.000.- la dosis.
- Antiparasitarios (Med.P): se considera 30 dosis el segundo, tercer, cuarto y quinto año. El valor unitario estimado es de \$1.000.- la dosis.

## 6. SERVICIO DE TERCEROS

### 6.1. ANÁLISIS DE LABORATORIO

- Análisis de Fertilidad de suelos: se considera 12 análisis de suelo por año, para los años segundo, tercero y cuarto del proyecto. El valor unitario estimado es de \$13.500.- el análisis.
- Análisis de Bromatología: se considera 100 análisis de calidad de forraje por año, para los años segundo, tercero y cuarto del proyecto. El valor unitario estimado es de \$18.000.- el análisis.
- Análisis suelos: se considera 3 análisis segundo y tercer año, y 2 análisis el cuarto año. El valor unitario estimado es de \$13.500.- el análisis.





## 6. SERVICIO DE TERCEROS (Continuación)

### 6.1. ANÁLISIS DE LABORATORIO

Anál. Forraje Med. Prod.: se considera 3 análisis tercer año y cuarto año. El valor unitario estimado es de \$18.000.- el análisis.

## 7. DIFUSION

### 7.1. DÍAS DE CAMPO

- Día de Campo: para difusión de los resultados de los avances del proyecto, se consideran 3 Días de Campo por año a productores, técnicos y profesionales, para los años segundo, tercero y cuarto del proyecto. El valor unitario es de \$ 152.540.- por día de campo, (Cotización N°10).

### 7.2. TALLERES

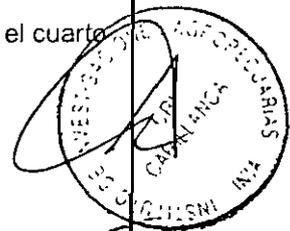
- Taller de capacitación: en el manejo de la Serradella, se considera taller de capacitación a Proder y empresas de transferencia tecnológica, en el tercer año del proyecto. El valor unitario es de \$ 207.240.- por taller, (Cotización N°11).

### 7.5. BOLETINES

- Boletín divulgativo: de la caracterización y manejo de la Serradella, se considera 1 Boletín divulgativo a productores y técnicos (500 ejemplares), en el cuarto año del proyecto. El valor unitario es de \$ 520.- por ejemplar, (Cotización N°8).

### 7.7. OTROS

- Charlas Técnicas: se consideran dos charlas técnicas en los años segundo, tercero y cuarto año y una charla técnica del especialista Australiano en el segundo año del proyecto. El valor unitario es de \$ 169.540.- por ejemplar, (Cotización N°16).
- Gira Tecnológica Regional: se consideran una gira con productores y participantes del proyecto en el segundo año del proyecto. El valor unitario es de \$ 157.100.- por gira, (Cotización N°15).
- Página Web: se consideran el desarrollo e implementación de una página web en el cuarto año del proyecto. El valor unitario estimado es de \$ 200.000.-.





## 8. GASTOS GENERALES Y DE ADMINISTRACION

### 8.1. CONSUMOS BÁSICOS (LUZ, AGUA, TELÉFONO, GAS)

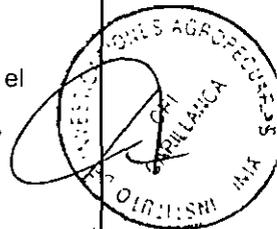
- Internet: conexión mensual internet para búsqueda de información y contacto con Clima (Australia) y otros, por 42 meses. El valor unitario estimado es de \$ 10.000.- mensual.
- Luz: gastos de luz para el desarrollo de las actividades en su totalidad, por la duración del proyecto, 42 meses El valor unitario estimado es de \$30.000.- mensual.-
- Teléfono: gastos de teléfono para el desarrollo de las actividades en su totalidad por la duración del proyecto, 42 meses. El valor unitario estimado es de \$15.000.- mensual.
- Petróleo: combustible de calefacción, por la duración del proyecto, 42 meses. El valor unitario estimado es de \$10.000.- mensual.

### 8.2. FOTOCOPIAS

- Fotocopias: se considera 40 fotocopias mensuales, por la duración del proyecto, 42 meses. El valor unitario estimado es de \$30.- por fotocopia.

### 8.3. MATERIALES DE OFICINA

- Utillería general: lápices, taco, goma, clip, corchetes, acoclips, autoadhesivos, separadores, scotch, sobres, tipex, otros, se asumen un estimado mensual, por la duración del proyecto, 42 meses. El valor unitario estimado es de \$15.000.- el mes.
- Diskettes 3.5": formateados, con una caja el primer y cuarto año y dos cajas el segundo y tercer año del proyecto. El valor unitario es de \$1.800.- la caja, (Cotización N°9).
- CD's: regrabables de 10 un con cuatro unidades los cuatro primeros años del proyecto. El valor unitario es de \$10.000.- la unidad, (Cotización N°9).
- Tinta impresora blanco y negro: para HP 840C (C6615D) con un cartidge primer año, cuatro cartidge el segundo y tercer año y tres cartidge el cuarto año del proyecto. El valor unitario es de \$ 21.490.- el Cartidge, (Cotización N°9).
- Tinta impresora color: para HP 840C (C6625A) con un cartidge primer y cuarto año, dos cartidge el segundo y tercer año del proyecto. El valor unitario es de \$ 22.690.- el Cartidge, (Cotización N°9).
- Resma papel: tamaño carta con tres resmas el primer y último año, y doce resmas el segundo, tercer y cuarto año del proyecto. El valor unitario es de \$ 2.350.- la resma, (Cotización N°9).





### 8.3. MATERIALES DE OFICINA (continuación)

- Cuadernos y block: con dos unidades el primer año, seis el segundo y tercer año y cuatro unidades el cuarto año del proyecto. El valor unitario es de \$1.000.- la unidad, (Cotización N°12).
- Archivadores: con dos unidades para cada año de los cuatro primeros años del proyecto. El valor unitario es de \$1.800.- el archivador, (Cotización N°12).
- Agenda: con una agenda para cada año de los tres primeros años del proyecto. El valor unitario es de \$5.000.- la agenda, (Cotización N°12).
- Carpetas plastificadas: con tres carpetas para cada año de los cuatro primeros años del proyecto. El valor unitario es de \$200.- la carpeta, (Cotización N°12).
- Otros materiales imprevistos: se considera un valor unitario mensual por la duración del proyecto, 42 meses. El valor unitario estimado es de \$20 000.- por mes.

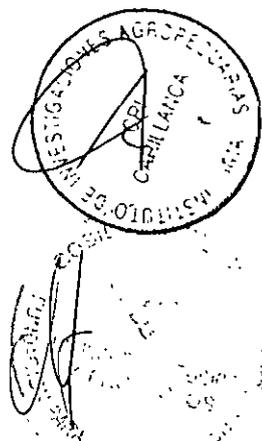
### 8.4. MANTENCION DE EQUIPOS

- Costo de mantención de los equipos del proyecto: se considera un valor unitario mensual para los años segundo, tercero y cuarto del proyecto. El valor unitario estimado es de \$40.000.- por mes.

## 9. IMPREVISTOS

### 9.1. IMPREVISTOS

Los imprevistos se determinaron como un % sobre los costos solicitados al FIA y excluyendo el equipamiento.

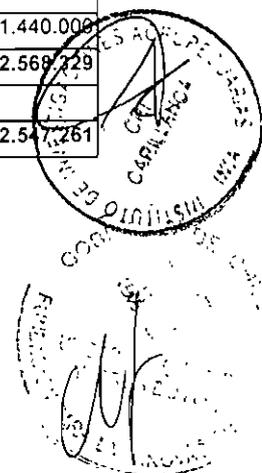




**Aportes FIA: Cuadro Resumen (valores nominales)**

**APORTE FIA**

Nº	ITEM DE GASTOS	OCT-DIC 2002	ENE-DIC 2003	ENE-DIC 2004	ENE-OCT 2005	ENE-SEP 2006	TOTAL \$
1	Recursos humanos	971.240	3.884.960	3.884.960	3.884.960	1.221.240	13.847.360
1.5	Mano de Obra	889.400	3.557.600	3.557.600	3.557.600	1.139.400	12.701.600
1.6	Administrativos	81.840	327.360	327.360	327.360	81.840	1.145.760
2	Equipamiento	8.612.352	80.000	80.000	80.000	0	8.852.352
2.1	Adquisición de equipos	8.612.352	0	0	0	0	8.612.352
2.1.1	Equipos computacionales	2.447.740	0	0	0	0	2.447.740
2.1.2	Equipos de campo	5.626.060	0	0	0	0	5.626.060
2.1.3	Equipos de laboratorio	538.552	0	0	0	0	538.552
2.3	Arriendo de equipos	0	80.000	80.000	80.000	0	240.000
3	Infraestructura	0	120.000	0	0	0	120.000
3.2	Otros	0	120.000	0	0	0	120.000
4	Movilización, viáticos y combustible	657.190	8.724.949	3.252.440	3.642.440	697.480	16.974.499
4.1	Viáticos nacionales o Alojamiento y Comida	195.000	520.000	520.000	790.000	175.000	2.200.000
4.2	Viáticos internacionales o Alojamiento y Comida	0	2.625.000	0	0	0	2.625.000
4.3	Arriendo vehículos	187.590	2.564.640	2.564.640	2.564.640	480.480	16.723.980
4.4	Pasajes	80.000	2.924.709	80.000	200.000	0	3.284.709
4.6	Peajes	12.600	82.600	79.800	79.800	42.000	296.800
4.7	Otros	182.000	8.000	8.000	8.000	0	206.000
5	Materiales y Suministros	3.157.626	724.212	659.212	639.212	30.000	5.210.261
5.3	Insumos de campo	3.157.626	724.212	659.212	639.212	30.000	5.210.261
6	Servicios de terceros	0	2.002.500	2.056.500	2.043.000	0	6.102.000
6.1	Análisis de laboratorio	0	2.002.500	2.056.500	2.043.000	0	6.102.000
7	Difusión	0	818.260	698.860	951.620	0	2.468.740
7.1	Días de campo	0	152.540	152.540	152.540	0	457.620
7.2	Talleres	0	0	207.240	0	0	207.240
7.5	Boletines	0	0	0	260.000	0	260.000
7.7	Otros	0	665.720	339.080	539.080	0	1.543.880
8	Gastos generales y de administración	407.830	1.912.740	1.912.740	1.859.760	310.650	6.403.720
8.1	Consumos básicos (luz, agua, teléfono, gas)	195.000	780.000	780.000	780.000	195.000	2.730.000
8.2	Fotocopias	3.600	14.400	14.400	14.400	3.600	50.400
8.3	Materiales de oficina	209.230	638.340	638.340	585.360	112.050	2.183.320
8.5	Mantenimiento de equipos	0	480.000	480.000	480.000	0	1.440.000
9	Imprevistos	259.694	913.381	627.236	655.050	112.969	2.568.329
	<b>TOTAL PROYECTO \$</b>	<b>14.065.932</b>	<b>19.181.002</b>	<b>13.171.947</b>	<b>13.756.041</b>	<b>2.372.339</b>	<b>62.547.261</b>





## 16. ANÁLISIS ECONÓMICO DEL PROYECTO

### 16.1. Criterios y supuestos utilizados en el análisis

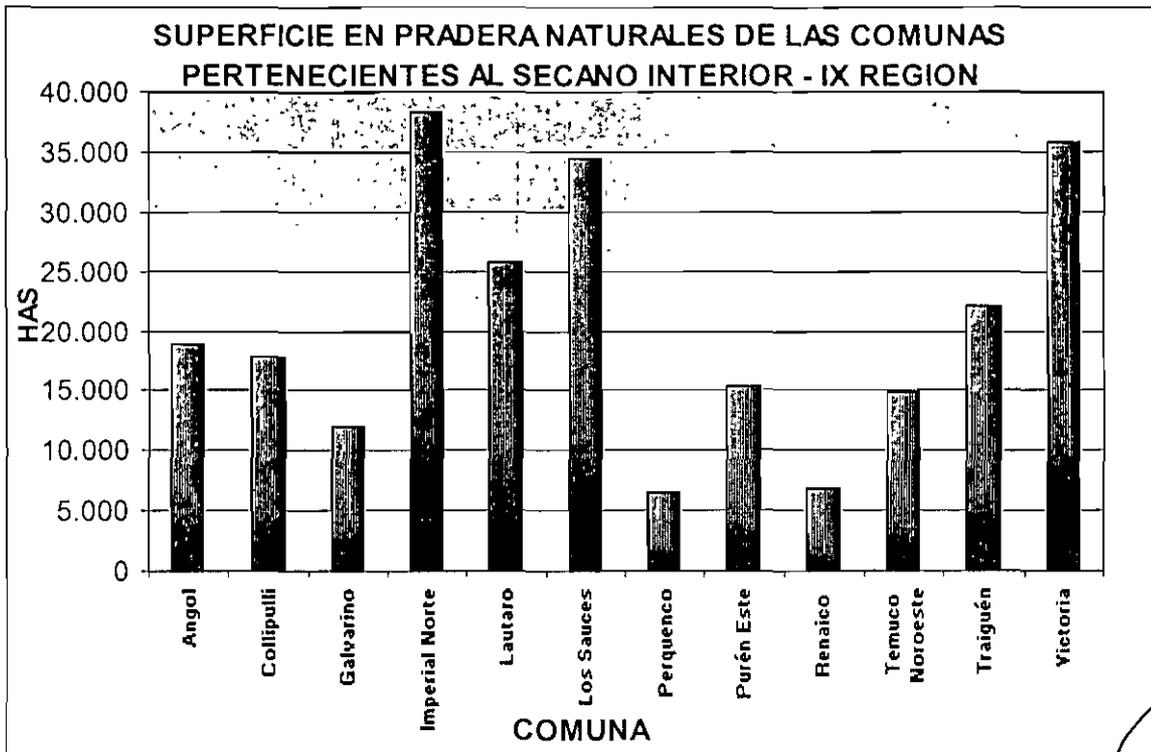
**Indicar criterios y supuestos utilizados en el cálculo de ingresos (entradas) y costos (salidas) del proyecto**

#### MEMORIA DE CALCULO PARA EVALUACION DEL PROYECTO

El proyecto pretende abarcar las praderas del secano interior de la IX región (Malleco-Cautín)

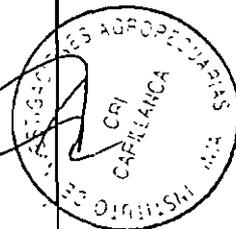
El secano interior se ubica en el sector poniente de la IX región, e incluye parte de la cordillera de la costa, serranías interiores, depresiones y planicies litorales (IREN – Corfo, 1970), se ubica al noroeste de la IX Región, con una superficie de 413.200 hectareas.

Este territorio comprende las comunas: Traiguén, Los Sauces, Collipulli, Victoria, Galvarino, Perquenco, Lautaro, Imperial Norte, Temuco Noroeste, Purén este, Renaico, Angol.



Fuente: VI Censo Nacional Agropecuario

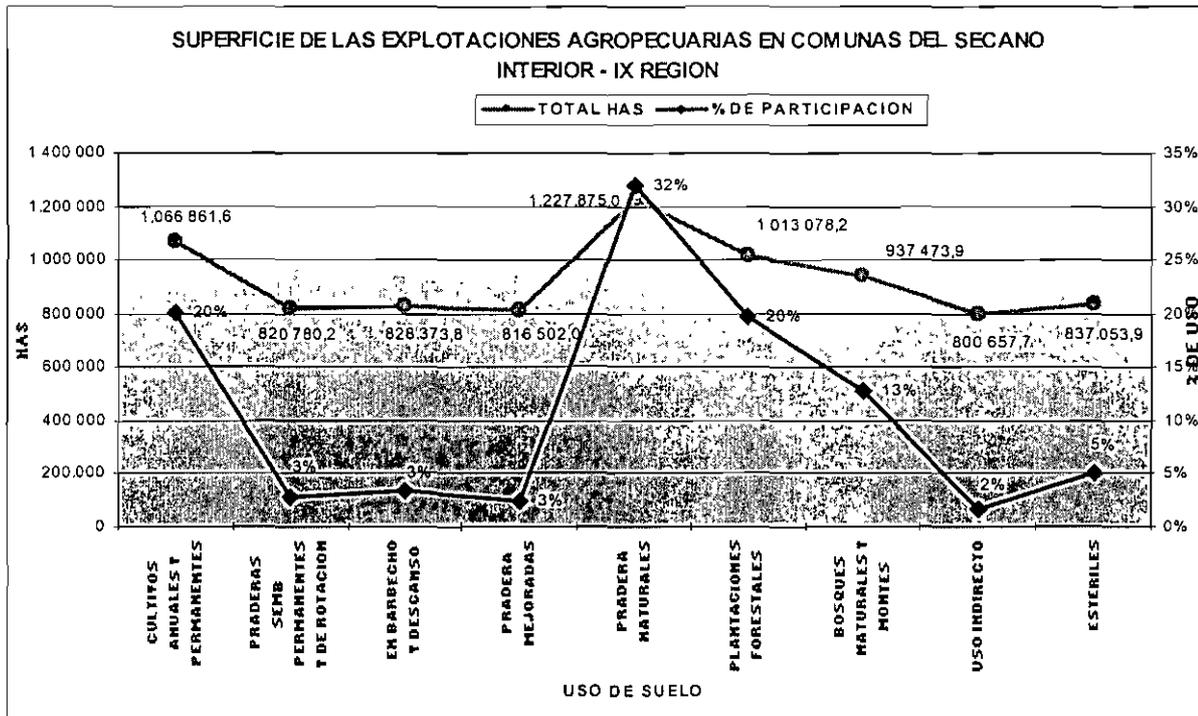
Presentando las comunas de Imperial, Los Sauces y Victoria una superficie dedicada a las praderas naturales sobre las 34.000 hectáreas





El uso de los suelos en las comunas antes mencionadas se divide en suelos de cultivo y otros en los que se clasifican las praderas naturales y mejoradas, plantaciones forestales, bosques naturales, uso indirecto y estériles.

De acuerdo a esta clasificación se desprende que las praderas naturales presentan una **participación del 32%** sobre las demás, siendo esta superficie la que presenta la mayor contribución con respecto al total.

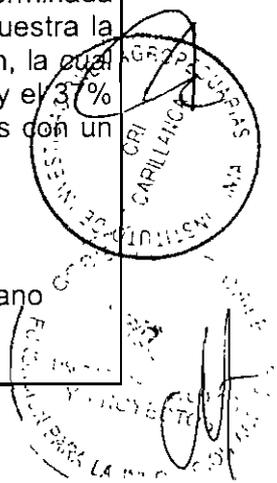


Fuente: VI Censo Nacional Agropecuario

La superficie dedicada a pradera natural en las comunas pertenecientes al secano interior de la IX Región alcanza un total de **248.676 has**.

La población que se verá afectada con la implementación de este proyecto esta determinada de acuerdo a estadística de las comunas del secano interior. La tabla siguiente muestra la población rural perteneciente a las comunas del secano interior de la Novena región, la cual representa el 25% de la población total de las comunas (población urbana y rural) y el 37% del total de la población rural de la IX Región, cifra que alcanza 109.776 habitantes con un número de viviendas rurales de 26.350.

Tabla 1: Población y numero de viviendas rurales de comunas pertenecientes al secano interior – IX Región.





**Supuestos de evaluación**

**Costos de producción Pradera Natural**

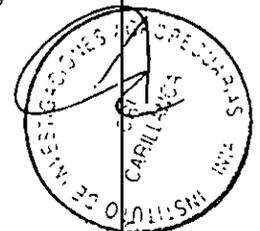
De acuerdo a opinión de expertos se consideró la siguiente tabla de costos para la mantención de una pradera natural de una hectárea.

Tabla 2: Costos directos y plan de Manejo - Pradera natural (Superficie = 1 Ha)

Labor	Unidad	\$/Unidad	Mantención Año 1-10	
			Cantidad	\$/ha
Preparación de suelo	hrs	10.000	0	0
<b>Insumos</b>				30.000
Insecticidas	kg	6.950	0	0
Serradella	kg	800	0	0
S.F. Triple	kg	160	100	16.000
Muriato Potasio	kg	150	0	0
Supernitro	kg	140	100	14.000
<b>Aplicación de químicos</b>				0
Nitrogeno	lt		0	0
Mano de obra	hras	350	6	2.100
<b>Subtotal</b>				32.100
Administración - imprevistos				963
<b>Total (\$)</b>				33.063
Rendimiento MS (kg/ha)				1.000
Costo MS (\$/Kg MS)				33,1
Número de Fardos (30) KG				33,33
Precio de venta del Fardo (\$)				1.000
Precio de venta KG de MS (\$)				33,33

**Costos de producción Pradera Serradella**

En el caso de la pradera serradella, los datos referentes a costos de establecimiento y mantención se obtuvieron en base a una estimación realizada en el Centro Regional de Carillanca (INIA), cuyos valores se exponen en la Tabla 3.



*[Handwritten signature and stamp]*



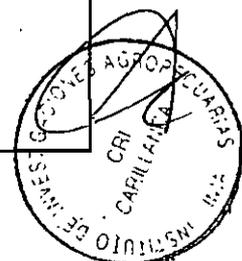
Tabla 3: Costos directos y plan de Manejo - Pradera serradella (Superficie = 1 Ha)

Labor	Unidad	\$/Unidad	Establecimiento Año 1-2		Mantenimiento Año 3-10	
			Cantidad	\$/ha	Cantidad	\$/ha
Preparación de suelo	hrs	10.000	5	50.000	0	0
<b>Insumos</b>				71.000		39.000
Insecticidas	lt	6.950	0	0	0	0
Serradella	kg	800	40	32.000	0	0
S.F. Triple	lt	160	150	24.000	150	24.000
Muriato Potasio	lt	150	100	15.000	100	15.000
<b>Aplicación de quimicos</b>				0		0
Nitrogeno	lt		0	0	0	0
Mano de obra	hras	350	15	5.250	7	2.500
<b>Subtotal</b>				126.250		41.500
Administración - imprevistos				3.788		1.245
<b>tótal (\$)</b>				130.038		42.745
Rendimiento MS (kg/ha)				6.000		6.000
Costo MS (\$/Kg MS)				21,7		7,1
Número de Fardos (30KG)				200		200
Precio de venta del Fardo (\$)				1000		1000
Precio de venta KG de MS (\$)				33,3		33,3

**a. Evaluación privada del agricultor**

Para evaluar financieramente el presente proyecto se determinaron los siguientes supuestos:

1. Se determinó evaluar un modelo privado para un pequeño agricultor cuya superficie en pradera natural es de 1 Ha.
2. Se evaluó la situación sin proyecto y la situación con proyecto además de la correspondiente evaluación incremental.
3. Para este caso privado se supone que el costo de la investigación para el agricultor es nula.
4. El precio de venta de la materia seca se estimo igual en ambos casos.
5. Período de evaluación 10 años
6. Se utilizó una tasa de descuento del 12%.
7. Valores Reales al mes de abril del 2002





### Situación sin proyecto

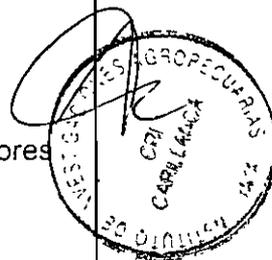
1. En este caso se consideró solo el costo de mantención de la pradera, ya que se supone que está establecida.
2. Los costos de mantención de la pradera natural alcanzan a \$33.063 anuales.
3. El rendimiento de pradera natural se estimó en 1.000 kilogramos de materia seca por hectárea
4. Se estima como valor de venta del kilogramo de materia seca en \$33,3.

### Situación con proyecto

1. Se establecerá pradera Serradella
2. En este caso se consideraron costos de establecimiento y costos de mantención de la pradera.
3. Los costos de establecimiento de pradera serradella se estimaron en \$130.038 anuales.
4. Los costos de mantención de pradera serradella alcanzan a \$42.745 anuales.
5. Se estima como valor de venta del kilogramo de materia seca en \$33,3.
6. Se considero 1 año de establecimiento de la pradera.
7. Los costos de mantención de la pradera serradella empiezan a regir desde el segundo año en adelante.
8. Se supone un rendimiento del 100% de la pradera serradella de 6.000 kilogramos de materia seca anuales.
9. De acuerdo a opinión de expertos, se consideró una escala de rendimiento de la pradera serradella con las siguientes tasas de aumento anual:

PERIODO	TASA %	KG. DE MS
2	5%	300
3	60%	3.600
4	85%	5.100
5,.....	100%	6.000

El análisis de evaluación privada para un productor, de acuerdo a los supuestos anteriores se muestra en las tablas siguientes,



*[Handwritten signature]*



Tabla 4: Ingresos y costos – Agricultor (1 Ha). Situación sin proyecto con pradera natural

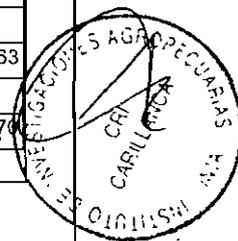
ITEM	AÑO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>COSTOS SIN PROYECTO</b>											
HAS PEQUEÑO AGRICULTOR		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
COSTO DE MANTENCION DE 1 HA		33.063	33.063	33.063	33.063	33.063	33.063	33.063	33.063	33.063	33.063
<b>TOTAL COSTOS SECANO</b>		<b>33.063</b>									
<b>INGRESOS SIN PROYECTO</b>											
PRODUCCION ESPERADA POR HA		1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
PROD. ESPERADA AGRICULTOR		1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
PRECIO DE VENTA (\$/KG)		33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3
<b>INGRESOS POR VENTA</b>		<b>33.333</b>									

Tabla 5: Ingresos y costos – Agricultor (1 Ha). Situación con proyecto, pradera serradella

ITEM	AÑO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>COSTOS CON PROYECTO</b>											
HAS PEQUEÑO AGRICULTOR		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
COSTO DE ESTABL. DE 1 HA		130.038	130.038								
COSTO DE MANT. DE 1 HA				42.745	42.745	42.745	42.745	42.745	42.745	42.745	42.745
<b>COSTOS TOTALES</b>		<b>130.038</b>	<b>130.038</b>	<b>42.745</b>	<b>42.745</b>	<b>42.745</b>	<b>42.745</b>	<b>42.745</b>	<b>42.745</b>	<b>42.745</b>	<b>42.745</b>
<b>INGRESOS CON PROYECTO</b>											
5% REND.P. SERRADELLA			300								
20% REND P SERRADELLA				1.200							
70% REND P SERRADELLA					4.200						
100% REND. P. SERRADELLA						6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000
PRECIO DE VTA SERRADELLA(\$/KG)		33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3
<b>INGRESOS TOTALES</b>		<b>0</b>	<b>10.000</b>	<b>40.000</b>	<b>140.000</b>	<b>200.000</b>	<b>200.000</b>	<b>200.000</b>	<b>200.000</b>	<b>200.000</b>	<b>200.000</b>

Tabla 6: Evaluación privada – Agricultor (1 Ha). Situación sin proyecto, pradera natural

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>1 ENTRADAS</b>										
INGRESOS POR VENTA	33.333	33.333	33.333	33.333	33.333	33.333	33.333	33.333	33.333	33.333
<b>2 SALIDAS</b>										
<b>INVERSIONES</b>										
GASTOS DE OPERACIÓN	33.063	33.063	33.063	33.063	33.063	33.063	33.063	33.063	33.063	33.063
OTROS										
<b>BENEFICIOS NETOS (1-2)</b>	<b>270</b>									





	\$
TASA DE DESCUENTO	12%
VAN (12%)	1.711
TIR	---

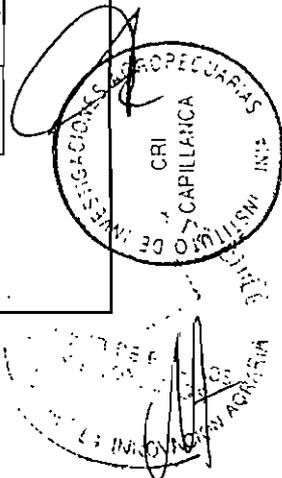
Tabla 7: Evaluación privada – Agricultor (1 Ha). Situación con proyecto, pradera serradella

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>1 ENTRADAS</b>										
INGRESOS POR VENTA	0	10 000	40 000	140 000	200.000	200 000	200 000	200 000	200 000	200.000
<b>2 SALIDAS</b>										
INVERSIONES										
GASTOS DE OPERACIÓN	130.038	130.038	42.745	42.745	42.745	42.745	42.745	42.745	42.745	42.745
OTROS										
TOTAL SALIDAS	130.038	130.038	42.745	42.745	42.745	42.745	42.745	42.745	42.745	42.745
<b>BENEFICIOS NETOS (1-2)</b>	-130.038	-120.038	-2.745	97.255	157.255	157.255	157.255	157.255	157.255	157.255

	\$
TASA DE DESCUENTO	12%
VAN (12%)	290 014
TIR	31%

Tabla 8: Evaluación incremental – Agricultor (1 Ha).

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>ENTRADAS</b>										
1 SUBTOTAL INGRESOS SIN PROYECTO	33.333	33.333	33.333	33.333	33.333	33.333	33.333	33.333	33.333	33.333
2 SUBTOTAL INGRESOS CON PROYECTO	0	10.000	40.000	140.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000
3 <b>ENTRADAS TOTALES (2-1)</b>	-33.333	-23.333	6.667	106.667	166.667	166.667	166.667	166.667	166.667	166.667
<b>SALIDAS</b>										
4 SUBTOTAL SALIDAS SIN PROYECTO	33.063	33.063	33.063	33.063	33.063	33.063	33.063	33.063	33.063	33.063
5 SUBTOTAL SALIDAS CON PROYECTO	130.038	130.038	42.745	42.745	42.745	42.745	42.745	42.745	42.745	42.745
6 <b>SALIDAS TOTALES (5-4)</b>	96.975	96.975	9.682	9.682	9.682	9.682	9.682	9.682	9.682	9.682
<b>BENEFICIOS NETOS INCREMENTALES DEL PROYECTO (3-6)</b>	-130.308	-120.308	-3.016	96.984	156.984	156.984	156.984	156.984	156.984	156.984
<b>BENEFICIOS NETOS INCREMENTALES CON PROYECTO (2-5)</b>	-130.038	-120.038	-2.745	97.255	157.255	157.255	157.255	157.255	157.255	157.255
<b>BENEFICIOS NETOS INCREMENTALES DEL PROYECTO DESPUES DE IMPUESTOS</b>										





EVALUACION DEL PROYECTO	\$
TASA DESCUENTO	12%
VAN (12%)	288.303
TIR	31%

### Resultados de la evaluación privada (situación pequeño agricultor)

ITEM	VAN	TIR
SITUACION SIN PROYECTO	1.711	-
SITUACION CON PROYECTO	290.014	31 %
EVALUACIÓN INCREMENTAL	288.303	31 %

De acuerdo a los valores resultantes expuestos en la tabla superior, el VAN de la situación con proyecto muestra un aumento considerable con respecto al VAN de la situación sin proyecto. Esto se debe al aumento considerable de la producción, a pesar que se involucran costo por establecimiento.

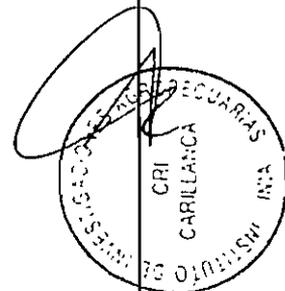
La TIR indefinida para la situación sin proyecto se debe a que no existe un valor negativo en los flujos. Pero en los otros casos la TIR tiene un valor del 35%, lo que indica una rentabilidad por sobre la tasa exigida del 12%.

### b. Evaluación social

Para la evaluación social se determinaron los siguientes supuestos:

1. Se determino evaluar socialmente la situación regional correspondiente a la superficie de 248.681 has.
2. Se evaluara para el caso social la situación sin proyecto y la situación con proyecto además de la correspondiente evaluación incremental.
3. Para el caso social se adicionará el costo de la investigación.
4. El precio de venta de la materia seca se estimo igual en ambos casos.
5. Período de evaluación 14 años
6. Se utilizó una tasa de descuento del 12%.
7. Valores Reales al mes de abril del 2002

Situación sin proyecto



*Handwritten signature*



1. En este caso se consideró solo el costo de mantención de la pradera natural, ya que se supone que está establecida.
2. La superficie a evaluar es de 248.681 has.
3. Los costos de mantención de pradera natural alcanzan a \$33.063 anuales.
4. El rendimiento de pradera natural se estimo en 1.000 kilogramos de materia seca por hectárea
5. Se estima como valor de venta del kilogramo de materia seca en \$33,3.

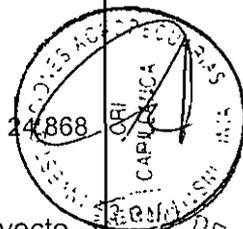
**Situación con proyecto**

1. Se establecerá pradera Serradella
2. En este caso se consideraron los costos de establecimiento y de mantención de la pradera.
3. Los costos de establecimiento de pradera serradella alcanzan a \$130.038 anuales.
4. Los costos de mantención de pradera serradella alcanzan a \$42.745 anuales.
5. Se estima como valor de venta del kilogramo de materia seca en \$33,3.
6. Se consideraro 1 año de establecimiento de la pradera serradella.
7. Los costos de mantención de la pradera serradella empiezan a regir desde el segundo año en adelante.
8. Se supone un rendimiento del 100% de la pradera serradella de 6000 kilogramos de materia seca anuales.
9. De acuerdo a opinión de expertos, se consideró una escala de rendimiento de la pradera serradella con las siguientes tasas de aumento anual:

PERIODO	%	KG DE MS
2	5%	300
3	60%	3.600
4	85%	5.100
5,,,,,	100%	6.000

10. Los agricultores establecerán praderas con serradella de acuerdo a la curva de adopción de la tecnología a partir del cuarto año hasta alcanzar una superficie de 24.868 hectáreas.
11. En la evaluación social se considero el costo de investigación y desarrollo del proyecto

**Curva de adopción de la tecnología**





Se diseñó una curva de adopción de la tecnología para la evaluación social a partir del cuarto año. Los valores determinados para esta curva son conservadores alcanzando sólo el 20 % de su adopción en el año 10, Esto se debe a la realidad socio cultural de la población rural agricultora que suponemos restringiría una rápida difusión del proyecto en su mayoría. Sin embargo, se espera que esta realidad se vea incrementada, dado que el proyecto desarrollará un programa con difusión para apoyar la adopción de la tecnología. Porcentaje de adopción de la tecnología.

AÑO	4	5	6	7	8	9	10
CURVA DE ADOPCION DE LA TECNOLOGÍA	1%	2%	4%	7%	10%	15%	20%

La tabla superior, presenta los valores que se determinaron para la curva de adopción de tecnología en cada año.

### Resultados de la evaluación social (situación secano interior)

EVALUACION	VAN	TIR
Situación sin proyecto	425.427.411	-
Situación con proyecto	6.496.972.473	67%
Evaluación incremental	6.051.391.491	48%

En la tabla superior se muestran los valores resultantes de la evaluación, el VAN de la situación con proyecto es significativamente superior al VAN de la situación sin proyecto, causado por el aumento de la producción al establecer pradera serradella en el 20% de la superficie del secano interior de la IX Región.

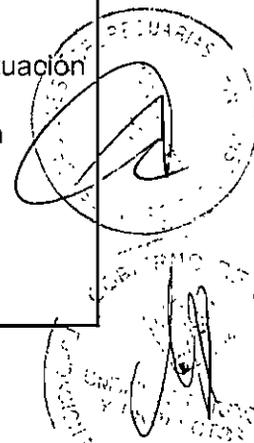
Con respecto a la Tir indefinida para la situación sin proyecto, esto se debe a que los flujos son todos positivos.

En el caso de la situación con proyecto la TIR tiene un valor del 67%, y en la situación de flujos incrementales este presenta una TIR del 48% por sobre la tasa de descuento exigida del 12%.

### Análisis de sensibilidad

#### 1. Rendimiento de la pradera serradella

Al realizar variaciones en el rendimiento de la pradera serradella, se observó que la situación con proyecto soporta un 55% de disminución y la situación incremental un 51 % hasta alcanzar un Van igual a cero y una Tir del 12 %. Es decir, el proyecto soporta hasta un rendimiento anual de 2.928 KG de MS.



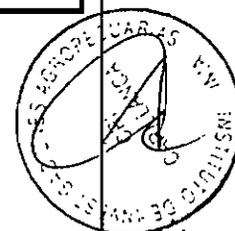


DISMINUIR RENDIMIENTO SERRADELLA		Situación con proyecto		Situación incremental	
%	Kg. de MS	VAN(MILL\$)	TIR(%)	VAN(MILL\$)	TIR(%)
100%	6.000	6.497	67	6.051	48
92%	5.500	5.512	61	5.066	44
83%	5.000	4.527	54	4.081	39
75%	4.500	3.542	47	3.096	34
50%	3.000	586	19	141	13
49%	2.928	444	17	-1	12
47%	2.800	192	14	-	-
45%	2.700	-21	12	-	-

## 2. Costo de establecimiento de la pradera serradella

En el cuadro inferior se puede apreciar que el proyecto no es muy sensible a los costos de establecimiento de la pradera serradella, debido a que soporta aumentos en este hasta de un 328% para llegar a tener un Van igual a cero y una Tir del 12%.

AUMENTAR COSTOS ESTABLECIMIENTO		Situación con proyecto		Situación incremental	
%	\$/HA	VAN(MILL\$)	TIR(%)	VAN(MILL\$)	TIR(%)
100%	130.038	6.497	67	6.051	48
110%	143.042	6.252	61	5.807	45
120%	156.046	5.967	56	5.521	43
130%	169.049	5.702	51	5.256	40
140%	182.053	5.437	47	4.991	38
150%	195.057	5.172	44	4.726	36
160%	208.061	4.906	41	4.461	34
170%	221.065	4.641	38	4.196	32
180%	234.068	4.376	36	3.931	30
190%	247.072	4.111	33	3.666	28
200%	260.076	3.846	31	3.400	27
220%	286.084	3.316	27	2.870	24
240%	312.091	2.786	24	2.340	21
260%	338.099	2.255	21	1.810	19
280%	364.106	1.725	19	1.280	17
300%	390.114	1.195	16	750	15
328%	426.525	453	14	127	12
345%	448.631	-21	12	-	-



*[Handwritten signature and notes]*



### 3. Costos de mantención de pradera serradella

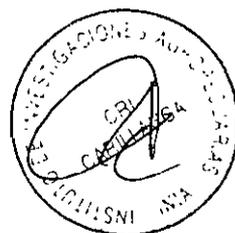
El proyecto presenta una mayor sensibilidad a los costos de mantención de la pradera que a los costos de establecimiento, pues este soporta un aumento del orden del 266%.

AUMENTAR COSTO MANTENCION	Situación con proyecto		Situación incremental		
	%	\$/HA	VAN(MILL\$)	TIR(%)	VAN(MILL\$)
100%	42.745	6.497	67	6 051	47
120%	51.294	5.770	61	5.324	44
140%	59.843	5.042	54	4.597	40
160%	68.392	4.315	48	3.869	37
180%	76.941	3.588	42	3.142	32
200%	85.490	2.860	36	2.415	28
220%	94.039	2 133	30	1.687	23
240%	102.588	1.406	24	960	19
260%	111.137	678	18	233	14
266%	113.702	460	16	15	12
270%	115.412	315	15	-	-
278%	118.831	24	12	-	-



## ANEXO A

# ANTECEDENTES DEL EQUIPO DE COORDINACIÓN Y EQUIPO TÉCNICO DEL PROYECTO



*[Handwritten signature]*



## CURRICULUM VITAE

Nombre : ADRIAN REMIGIO CATRILEO SANCHEZ  
Cédula Identidad :  
Estado Civil : Casado  
Dirección / Fono : Fuente de Agua 01731 Temuco. (56) 45-328174  
e-mail : [acatrile@carillanca.inia.cl](mailto:acatrile@carillanca.inia.cl)  
Teléfono Oficina : 45-215706 (259) Fax 45-216112

### ESTUDIOS REALIZADOS

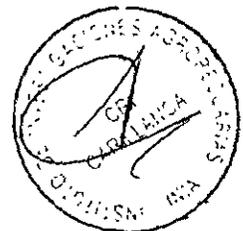
1971 - 1977 : Facultad Agronomía Universidad Católica de Chile, Santiago.  
1979 - 1980 : Post Grado (MSc) en Producción Animal. Universidad Católica de Chile. Santiago.  
1987 - 1990: Post grado (PhD) en Producción Animal University of Reading. Inglaterra.

### Título

1977 : Ingeniero Agrónomo, mención Zootecnia.  
1981 : Magister Scientiae (M.Sc.) en Producción Animal. Universidad Católica de Chile.  
1990 : Doctor of Philosophy (Ph.D.). Producción Animal Mención Sistemas University of Reading. Inglaterra.

### CARGOS EN INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS (INIA)

1981 - 1987 : Investigador / transferencia tecnología Depto. P. Animal Estación Experimental Carillanca (INIA), Temuco.  
1991 - 1996 : Encargado Programa T. Tecnológica Estación Experimental Carillanca  
1996 - 1997 : Miembro del Comité Asesor de la Dirección de la Estación Experimental Carillanca  
1995 - 1995 : Director Departamento Gestión de Sistemas de Producción Carillanca  
1996 - 1998 : Subdirector de Investigación INIA-Carillanca.  
1998 - 2001 : Director Regional INIA Carillanca  
2001 a la fecha : Investigador Bovinos de Carne INIA-Carillanca



### EXPERIENCIA DOCENTE

Profesor Cátedra Porcinotecnia. Depto. Zootecnia. P. Universidad Católica de Chile. Santiago. 1976.

Profesor Cátedra Producción Pecuaria. Fac. de Agronomía. Universidad de La Frontera. Temuco. 1998-1999.

Profesor Cátedra Bovinotecnia. Ing. de Ejecución Agrícola. Universidad de La Frontera. Temuco. 1998-1999.

### CURSOS/TALLERES RECIENTES

Taller sobre Entrenamiento en Producción Limpia para Servicios Públicos IX Región. Temuco. Agosto. Centro de Producción Más Limpia CP+L. INTEC-CHILE. Asistente. 2001.

### PUBLICACIONES MAS RECIENTES

#### A. Científicas

CATRILEO, S.A. 1990. Beef Production Systems from Grassland-Arable Farms in Southern Chile. Ph.D. Thesis. University of Reading. England. 213 pp.

ROJAS, G.C.; CATRILEO, S.A y LETELIER, A. 1991. Niveles de triticale en raciones de engorda de novillos Hereford. Agricultura Técnica (Chile) 51: 9-15.

CATRILEO, S.A. 1992. Modelo de crecimiento de ballica Italiana y trébol rosado en el secano de la IX Región. Agricultura Técnica (Chile) 51: 139-148.

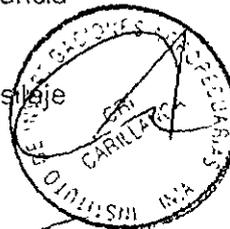
CATRILEO, S.A. 1992. Modelo de simulación de pastoreo y engorda de novillos en predios mixtos de la Región de La Araucanía. Agricultura Técnica (Chile) 52:241-250.

ROJAS, G.C.; CATRILEO, S.A. Y CAMPILLO, R.R. 1993. Sistema de recría y engorda con novillos cruza de Holstein por Frisones negros, integrado a una sucesión de cultivos en el valle de la IX Región. Agricultura Técnica (Chile) 53:225-235.

SOTO, A. M.A.; ROJAS, G.C.; CATRILEO, S.A. Y CAMPILLO, R.R. 1993. Valoración económica de un sistema integrado ganado-cultivo para el valle central de la IX Región, empleando machos de lechería. Agricultura Técnica (Chile) 53:236-244.

CATRILEO, S.A. Y GARCIA, D.JC. 1994. Grupos GTT como método de Transferencia Tecnológica en predios del sur de Chile. Agricultura Técnica (Chile) 54:310-317.

ROJAS G., CLAUDIO; CATRILEO S., ADRIAN y ROMERO Y., ORIELLA. 1997. Ensayo de cebada en la engorda invernal de novillos Hereford. Agro Sur 24(2) :227-234.



ROJAS C.B. y CATRILEO A.S. 1998. Grano de lupino blanco (*Lupinus albus*) y australiano (*Lupinus angustifolius*) entero o chancado, en la engorda invernal de novillos. *Agrosur* 26 (2):70-77.

ROJAS C.B. and CATRILEO A.S. 1999. White lupin and australian lupin grain fed whole or ground for finishing steers in southern Chile. In: *Proceedings of the 8 th International lupin conference*. Asilomar, California, 11-16 may 1996. Hill G.D (Ed.). p.: 156-160

ROJAS, G. C. Y CATRILEO, S. A. 2000. Evaluación del ensilaje de cebada en tres estados de corte en la engorda invernal de novillos. *Agricultura Técnica (Chile)*. 60.370-379.

#### B. Boletines Divulgativos

Establecimiento y Manejo de Praderas para producción de leche y carne, 1993. A. Catrileo; O. Romero y N. Gaete. (Eds.) Serie Carillanca N° 37. Estación Experimental Carillanca (INIA), Temuco.

Plan Forrajero e Integración de Pastoreo y Conservación de Forraje a nivel Predial. 1993. A. Catrileo En. Catrileo, S.A.; Romero, Y.O. y Gaete, C.N. (Eds.). Establecimiento y Manejo de Praderas para producción de leche y carne. Serie Carillanca N°37. Estación Experimental Carillanca (INIA), Temuco. págs. 159-180.

Enfoque sistémico en producción animal en el marco de la Ley de Clasificación y Tipificación. 1994. En: Catrileo, S.A. (Ed). *Producción de Carne y Forrajes, un enfoque para la Pequeña Agricultura*. Serie Carillanca N°41. INIA-Carillanca, Temuco. págs 1-16

Utilización de recursos prediales para balance forrajero.1994. En: Catrileo, S.A. (Ed). *Producción de Carne y Forrajes, un enfoque para la Pequeña Agricultura*. Serie Carillanca N°41. INIA-Carillanca, Temuco. págs. 77-84.

#### C. Artículos Divulgativos

Más de un centenar de artículos escritos en diferentes medios: Revistas y artículos de prensa.

#### SUPERVISION DE TESIS DE GRADO (Profesor Guía).

Centrón, G. María de L.A. 1993. Modelo de Simulación de un Sistema de Producción Ganadero. Departamento de Informática. Universidad Técnica Federico Santa María. Valparaiso. Chile. Memoria de Titulación. Ingeniería de Ejecución en Informática. 152 págs.

Huaiquimil, O.J. y Poblete, P. Y. 1995. Análisis de Propuestas Tecnológicas en predios agrícolas de diferentes localidades de la IX Región. Memoria de Titulación. Ingeniero Civil Industrial. Mención Informática. Universidad de La Frontera. Fac. De Ingeniería y Administración. Depto. de Ingeniería de Sistemas. Temuco. 134 págs.

Zanetti, C., A. 1999. Uso de Cama de Broiler como Suplemento proteico en raciones de ensilaje de cebada y pradera en la engorda invernal de novillos. Memoria de Titulación. Ingeniero Agrónomo. Universidad de La Frontera. Fac. de Ciencias Agropecuarias y Forestales. Temuco. 90 págs.



Véjar M., Max. 2000 Programación Lineal Aplicada en la Optimización de un sistema Ganado-Cultivo en el Secano Interior de la IX Región. Memoria de Titulación. Ingeniero Civil Industrial. Mención Agroindustria. Universidad de La Frontera. Fac. de Ingeniería, Ciencias y Administración. Depto. de Ingeniería de Sistemas. Temuco 107 págs.

Calabi, F. Francisco .2001. Evaluación del momento oportuno de corte de triticale para producción de ensilaje. Memoria de Titulación. Ingeniero Agrónomo. Universidad de La Frontera. Fac. de Ciencias Agropecuarias y Forestales. Temuco. 110 págs.

Matus, José 2001. Evaluación del momento de corte de la cebada sola o asociada a pradera de rotación, trébol rosado o pradera permanente. Memoria de titulación. Ingeniero Agrónomo. Universidad de La Frontera. Fac. de Ciencias Agropecuarias y Forestales. Temuco. 125 págs.

#### ACTIVIDADES DE INVESTIGACION DESARROLLO y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA

1981 - 1982 Participación en Centros Demostrativos coordinados por INIA para medianos y pequeños agricultores, sectores Imperial (carne bovina), Lumaco (carne bovina) y Pillanlelbún (bovinos de leche), IX Región.

1982 - 1987 Coordinador de Grupos de Transferencia Tecnológica (GTT) de agricultores empresariales ganaderos de la IX Región (Curacautin, Villarrica, Freire, Nueva Imperial y Los Sauces). Dentro de esta actividad se realizan ensayos en predios de los agricultores y charlas técnicas en forma permanente.

1992 - 1994 Responsable, asesor y supervisor técnico (cultivos, praderas y producción de leche) de Convenio INIA-Fundación San Cristóbal (U.C. Villarrica) de apoyo en Transferencia de Tecnología a productores mapuches, sector Afunahue, Villarrica.

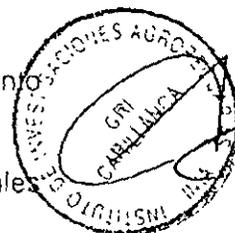
#### OTRAS ACTIVIDADES

Asesoría y recomendaciones técnicas para pequeños productores ganaderos sector Villarrica, (Empresa T.T. Afodegama); sector Curacautin (Empresa E. Vera y Cia Ltda); y sector Pitrufquén (Empresa Sodecam Ltda.), a través de INDAP (1994-95)

Asesoría técnica a empresas ganaderas y fábricas de alimentos concentrados de la IX región. 1990-1998.

Evaluador Externo (IICA) en Proyecto de Desarrollo Ganadero y Cultivos Financiamiento INDAP-Afodegama. Sector Niágara, IX Región. (1995).

Consultoría realizada a Fundación Chile en Estudio de Sistemas Ganaderos Comerciales de la zona Sur. Análisis Técnico-Económico. (Julio 1998).





#### CONDUCCION DE PROYECTOS

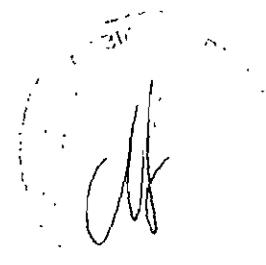
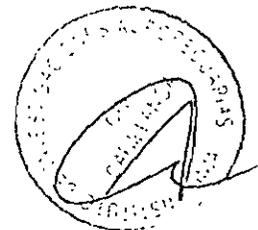
- ♦ Encargado Proyecto Grupos de Transferencia Tecnológica para la IX Región. Período 1991-1995. Financiamiento BID-INIA.
- ♦ Encargado Proyecto Aplicación de Tecnología de Punta en Sistemas Productivos de pequeños productores. Período 1996-1999. Financiamiento FNDR-INIA.
- ♦ Encargado Convenio INIA-CONADI, para supervisión y orientación productiva de predios comprados por CONADI a Comunidades Mapuches en la IX Región.

#### SOCIEDADES CIENTÍFICAS A LAS QUE PERTENECE

- ♦ Miembro activo de la Sociedad Chilena de Producción Animal.
- ♦ Miembro activo de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal.
- ♦ Actual Representante de INIA ante el PROCISUR del Grupo de Trabajo Calidad de las Cadenas Agroalimentarias.

#### IDIOMA

Dominio de idioma Inglés.





## CURRICULUM VITAE

### ANTECEDENTES PERSONALES

Nombre : CLAUDIO BENJAMIN ROJAS GARCIA  
Fecha de nacimiento : 09 de Junio de 1948  
Nacionalidad : Chilena  
Cédula de Identidad :  
Estado Civil : Casado  
Nombre Cónyuge : María Teresa Rodríguez Ahumada  
Nombre Hijos : Claudio Alejandro  
María Teresa  
Paula Carolina  
Matías Benjamín  
Javiera Belén  
Dirección Particular : Pamploña 760, Villa Cataluña. Temuco  
Teléfono Domicilio : 245318  
Teléfono oficina : 215706, Anexo 283.  
Fax oficina : 216112  
Dirección Postal : Casilla 58-D, Temuco-Chile

### ESTUDIOS REALIZADOS

Primarios : Liceo Anglo Hispanoamericano Santiago. Tobias Barros Merino. Santiago, 1955-1959-1960.  
Secundarios : Liceo Juan Bosco. Santiago. 1961-1966.  
Universitarios : Escuela Agronomía. Universidad de Chile. Santiago, 1967-1972.  
Post Grado : Universidad de Chile. Sede Antumapu, Santiago. 1974-1975.

## TÍTULOS OBTENIDOS

- 1973 : Ingeniero Agrónomo. Universidad de Chile. Santiago.
- 1978 : Magister Scientiae en Producción Animal. Universidad de Chile. Santiago.

## BECAS

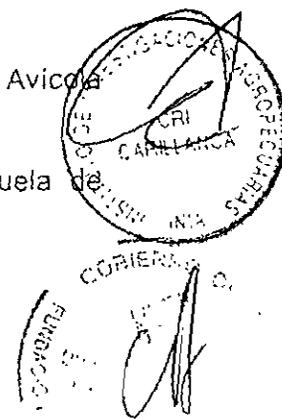
- 1981 : Visita Técnica en Producción de Carne a Estaciones Experimentales de Argentina (Marcos Juárez, Balcarce) y Uruguay (Colonia Tacuarembó y Treinta y Tres). Institución Patrocinante: IICA-CONOSUR/BID
- 1985 : Visita Técnica al Depto. de Tecnología de Carnes del Centro de Investigaciones en Ciencias Veterinarias. Castelar, Buenos Aires, Argentina. Institución Patrocinante: IICA/BID/PROCISUR.
- 1988 : Reunión Técnica de Coordinadores Nacionales en Sistemas de Producción Animal. Organizada por IAPAR, CNP Soja/EMBRAPA y patrocinado por IICA/BID/PROCISUR. Londrina, Brasil.
- 1988 : Seminario de Mejoramiento de los Recursos Forrajeros en función de los Sistemas de Producción en Pastoreo. Organizado por el Centro Nacional de Recursos Genéticos (CENARGEN) de EMBRAPA y patrocinado por IICA/BID/PROCISUR. Brasilia. Brasil.
- 1996 : Visita técnica a criadores y productores lecheros de raza Normanda en estancias del sector de Bogota y Manizales. Colombia.
- 2001 : Gira Tecnológica del FIA a Francia con 12 representantes del sector productor, industrial, comercial y del Ministerio de Agricultura de la IX Región.

## SOCIEDADES PROFESIONALES Y/O CIENTIFICAS A QUE PERTENECE

- Sociedad Chilena de Producción Animal (SOCHIPA). Socio activo
- Colegio de Ingenieros Agrónomos N° Registro Col. 3307. Socio activo

## ACTIVIDADES PROFESIONALES

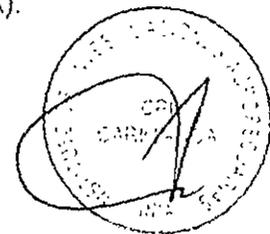
- 1973 : Miembro del Depto. Técnico-Comercial. Empresa Nacional Avícola (ENAVI-CORFO). Santiago.
- 1975 : Profesor "AD HONOREN" Cátedra Nutrición General. Escuela de Agronomía. Universidad de Chile. Santiago.





- 1977 - 1979 : Divulgador de Sistemas de Producción de Leche. INIA-Carillanca. Temuco.
- 1979 - 1981 : Divulgador de Sistemas de Producción de Carne INIA-Carillanca. Temuco.
- 1981 a la fecha : Investigador del Proyecto Bovinos de Carne. INIA-Carillanca. Temuco.
- 1981 a la fecha : Asesor Agropecuario de Empresas y Agricultores de la IX Región.
- 1986 - 1989 : Tasador Agropecuario del Banco Nacional, oficina Temuco.
- 1987 - 1995 : Asesor Agropecuario de Forestal Río Vergara (FORVESA), filial de Forestal Mininco en Proyecto de Silvopastoreo para la IX y VIII Regiones.
- 1989-1991 : Vicepresidente del Colegio de Ingenieros Agrónomos, Provincial Cautín.
- 1989 -1993 : Miembro de la Comisión de Ganadería de la Sociedad de Fomento Agrícola (SOFO). Temuco.
- 1992-1993 : Miembro de la Comisión Regional Sur de la Comisión Nacional de la Carne.
- 1992 - 1994 : Miembro del Comité Asesor Externo de la Estación Experimental Carillanca. Temuco.
- 1993 - 1994 : Secretario- tesorero de la Sociedad Chilena de Producción Animal (SOCHIPA).
- 1996 -1999 : Participante del Proyecto FNDR IX Región "Aplicación de tecnología de punta en sistemas productivos de pequeños agricultores de la IX Región"
- 1998- 2000 : Jefe de Proyecto FONTEC-CORFO N° 97-1147 "Evaluación agronómica y producción de carne bovina en base a pradera de serradella y trébol subterráneo, bajo condiciones de secano en la IX Región"
- 1999 a 2001 : Director de la Sociedad Chilena de Producción Animal (SOCHIPA).

PUBLICACIONES PERÍODO 1972 A 1997: 155 unidades



*Handwritten signature*

PUBLICACIONES PERÍODO 1998 A 2002

ROJAS G., CLAUDIO. 1998. En busca del vigor híbrido. Revista Tattersall 146 (marzo) p.: 12-13.

ROJAS G., CLAUDIO. 1998. Ensilaje de cebada en la engorda de novillos. Agroanálisis 168 (agosto) p.: 31-32.

ROJAS G., CLAUDIO y CATRILEO S., ADRIAN. 1998. Ensilaje de triticale en la engorda invernal de novillos Hereford. Resúmenes de la XXIII Reunión Anual SOCHIPA. Chillán. p.: 19-20

VEJAR M., MAX; CATRILEO S., ADRIAN y ROJAS G., CLAUDIO. 1998. Maximización de márgenes brutos en sistemas ganado - cultivo tradicionales del secano de la IX Región. Resúmenes de la XXIII Reunión Anual SOCHIPA. Chillán. p.: 145-146.

ROJAS G., CLAUDIO y CATRILEO S., ADRIAN. 1998. Grano de lupino blanco (*Lupinus albus*) y australiano (*Lupinus angustifolius*) entero o chancado, en la engorda invernal de novillos. Agrosur 26 (2): 70-77

ROJAS G., CLAUDIO. 1999. Las pajas en la crianza bovina. Revista de la SOFO Temuco, Septiembre. P.:10 - 11.

ROJAS G., CLAUDIO; CATRILEO S., ADRIAN y ZANETTI C., M. ANGELICA 1999. Uso de cama de broiler como suplemento proteico en raciones de ensilajes de cebada y praderas en la engorda invernal de novillos. Resúmenes de la XXIV Reunión Anual SOCHIPA. Temuco. p.: 122-123.

ROMERO Y., ORIELLA; ROJAS G., CLAUDIO; BUTENDIECK B. NORBERTO Y HAZARD T., SERGIO. 1999. Producción de materia seca y calidad nutritiva de tres especies de cereales: avena, cebada y triticale para ensilaje. Resúmenes de la XXIV Reunión Anual SOCHIPA. Temuco. p.: 49-50.

ROJAS C B. and CATRILEO A.R. 1999. White lupin and australian lupin grain fed whole or ground for finishing steers in southern Chile. IN: Proceedings of the 8 th International lupin conference. Asilomar, California, 11-16 may 1996. Hill G.D (Ed.). p.: 156-160.

ROJAS G., CLAUDIO y CATRILEO S., ADRIAN. 1999. Estrategias de alimentación en condiciones de escasez de forraje. Agroanálisis N°5 (marzo). P12 y 27.

ROJAS G., CLAUDIO y PALMA G., JUAN CARLOS. 2000. Ensilaje de cebada en la engorda de novillos. Análisis técnico económico. Sofo Campo. Año 3, N° 25 (julio) p35-38

ROJAS G., CLAUDIO. 2000. El grano y ensilaje de triticale en la engorda invernal de novillos de carne. IN: Triticale en el sur de Chile. Boletín INIA N° 12. P45-52.

ROJAS G., CLAUDIO. 2000. Grano de triticale para los novillos. Revista Tattersall 163 (marzo-abril) p.: 7



*[Handwritten signature]*

ROJAS G., CLAUDIO 2000. Utilización del grano de triticale como alimento para novillos de carne. Agroanálisis (febrero-marzo). P : 10-12.

ROJAS G., CLAUDIO y MANRIQUEZ MOISÉS. 2000. Ensilaje de trigo en la engorda invernal de novillos. Resúmenes de la XXV Reunión Anual SOCHIPA. Puerto Natales. p.: 31-32.

ROJAS G., CLAUDIO y CATRILEO S., ADRIAN. 2000. Evaluación de ensilaje de cebada en tres estados de corte en la engorda invernal de novillos. Agricultura Técnica (Chile) 60 (4) : 370-378.

ROJAS G., CLAUDIO. 2000. Grano de avena en la engorda invernal de novillos. IN: Variedades de avena y su utilización en producción animal e industrial. Boletín INIA N° 34 p :45-60

ROJAS G., CLAUDIO. 2000. La avena como forraje para bovinos de carne. IN: Variedades de avena y su utilización en producción animal e industrial. Boletín INIA N° 34. P.: 61- 70

ROJAS G., CLAUDIO. 2000. Pajas de cereales ayudan a la crianza de bovinos. Nuestra Tierra. N° 208. P.: 22-23

ROJAS G., CLAUDIO. 2000 Engorda invernal con grano de triticale Revista Tattersall 162 (marzo -abril) p.: 7.

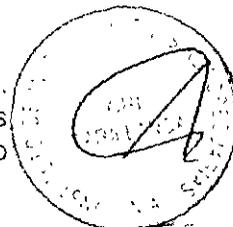
ROJAS G., CLAUDIO y MANRIQUEZ B., MOISÉS. 2001. Comparación de ensilaje de trigo y de maíz en la engorda invernal de novillos. Agricultura Técnica (Chile) 61 (4) : 444-451.

HAZARD T , SERGIO; ROJAS G., CLAUDIO y MARDONES PABLO. 2001 Comparación de grano de maíz, trigo brotado y trigo no brotado como componente energético del concentrado de vacas lecheras paridas en otoño y que consumen ensilaje de maíz durante la época invernal. Resúmenes de la XXVI Reunión Anual SOCHIPA Santiago. p.: 362-363.

CATRILEO S., ADRIAN; ROJAS G., CLAUDIO y MATUS C., JOSÉ. 2001. Evaluación de la productividad y calidad de cebada sembrada sola y asociada a especies forrajeras para la producción de ensilaje. Resúmenes de la XXVI Reunión Anual SOCHIPA. Santiago. p.: 404-405.

ROMERO Y., ORIELLA y ROJAS G., CLAUDIO 2001. Producción de materia seca de nuevas leguminosas forrajeras como alternativas para el secano de la IX región. Resúmenes de la XXVI Reunión Anual SOCHIPA Santiago. p : 434-435.

ROJAS G., CLAUDIO; ROMERO Y., ORIELLA y BARRIENTOS LETICIA. 2001. Producción de carne bovina en praderas naturalizadas de serradella amarilla (*Ornithopus compressus*) y trébol subterráneo (*Trifolium subterraneum*), bajo condiciones de secano de la IX Región. Resúmenes de la XXVI Reunión Anual SOCHIPA Santiago. p.: 482-483.



GOBIERNO DE CHILE  
MINISTERIO DE AGRICULTURA  
Y PESQUERÍA  
[Signature]



GOBIERNO DE CHILE  
FUNDACION PARA LA  
INNOVACION AGRARIA

Página  
Número

127

ROJAS G., CLAUDIO y ROMERO Y., ORIELLA. 2002. La serradella, una excelente forrajera para el secano. Revista Tattersall 174 (marzo -abril) p.: 10-11

CATRILEO S., ADRIAN y ROJAS G., CLAUDIO. 2002. Buenas prácticas ganaderas. Nuestra Tierra 216 (abril) p.:16-17



Handwritten signature and some illegible text below the stamp.

## CURRICULUM VITAE

### ANTECEDENTES PERSONALES

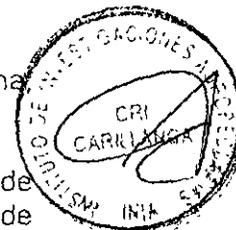
NOMBRE : ROSA ORIELLA ROMERO YAÑEZ  
FECHA DE NACIMIENTO : Julio 02 de 1949  
NACIONALIDAD : Chilena  
CÉDULA DE IDENTIDAD :  
RUT :  
ESTADO CIVIL : Soltera  
DOMICILIO PARTICULAR : Hoschtetter 1050 Dpto 407 Temuco.  
DOMICILIO POSTAL : Casilla 58-D, Temuco, Chile.

### 2. ANTECEDENTES ACADEMICOS

Primarios-Secundarios : Escuela No. 14. Trehuaco, 1955-1958. Internado Inmaculada Concepción. Concepción. 1959-1960. Internado Inmaculada Concepción. Concepción. 1961-1966.  
Universitarios : Universidad de Concepción. Concepción. 1967-1971.  
Título : Ingeniero Agrónomo. 1972.  
Tesis : Estimación del peso vivo de terneros a partir de las medidas corporales.  
Post Grado : Effect of the Stocking rate on white clover conten in the sward. Master in Agriculture Science. Lincoln College. Plant Science. New Zealand. 1985.  
Premios recibidos : En 1996 recibe el premio como Investigadora de INIA.

### 3. PARTICIPACION EN ACTIVIDADES CIENTIFICAS RECIENTES

- Curso Herbivoria: Dinámica de las Interacciones Planta-Animal. Mendoza, Argentina. 19-24 de Septiembre de 1994.
- Curso de Post-Título y Extensión. Sistemas de manejo de estiércol e instalación de ordeña para rebaños lecheros de alta producción. Universidad de Chile. Facultad de Ciencias. Santiago, 4 de agosto de 1994.



*Handwritten signature*

- Participación en el XVI Congreso Internacional de Praderas realizados en Canada en Junio de 1997.

#### 4. PARTICIPACIÓN EN PROYECTOS

- PROYECTOS BID : Título: Fitomejoramiento de trébol rosado y Pasto ovillo.
- PROYECTO FNDR : Difusión del cultivo de la Alfalfa en la Comuna de Lonquimay.
- PROYECTO FIA : Cashmere Producción de Fibras Finas, Una nueva Alternativa Pecuaria en la IV y IX Región.
- PROYECTO FONTEC : Evaluación de la Serradella en el secano interior de la IX Región.

#### 5. CONVENIOS EMPRESAS

##### SEMILLAS PIONEER:

- Evaluación de nuevos híbridos de maíces para ensilaje
- Adaptación de nuevas variedades de alfalfa

##### DLF-TRIFOLIUM: DINAMARCA

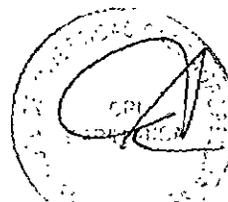
- Evaluación de Ballicas perennes con y sin endófito.

#### 6. CURSOS

- 1977 Curso de Estadística. Introducción a la Estadística. Diseños Experimentales. Chillán, Chile.
- 1977 Evaluación de Praderas Mediterráneas y húmedas. Universidad de Chile en colaboración con la Universidad de Montpellier. Santiago, Chile.
- 1977 Metodología de evaluación pratense. Segundo encuentro técnico en métodos de evaluación de la vegetación. Instituto de Investigaciones Agropecuarias. Osorno, Chile.
- 1980 Tópicos de regresión. Universidad Técnica de Chile. Temuco, Chile.

#### 7. SOCIEDADES PROFESIONALES Y/O CIENTIFICAS A QUE PERTENECE

- Sociedad Chilena de Producción Animal. SOCHIPA.
- Colegio de Ingenieros Agrónomos No. 2641
- Miembro activo de:
- New Zealand Grassland Society
- New Zealand Animal Production



Agronomy Society of New Zealand

8. PARTICIPACION EN EVENTOS CIENTIFICOS

- 1977 Situación, Análisis y Perspectivas del Lupino en Chile. Fundación Chile. Santiago, Chile.
- 1982 Seminario de Metodología de Evaluación de Praderas. Santiago, Chile.
- 1983 New Zealand Grassland Conference 1983. Timaru New Zealand.
- 1984 New Zealand Grassland Conference. Lincoln.
- 1985 Reunión de Producción Animal. Animal Production Society of New Zealand.
- 1985 Participa en la Conferencia de Producción de Semillas, organizada por Lincoln College y DSIR, New Zealand.
- 1985 Obtiene el título de Master of Agriculture Science, con la Tesis de Grado titulada "Efecto de la carga animal sobre el rendimiento y morfología del trébol blanco. Con honor y con distinción. Primera Clase, Primera División.
- 1985 Asiste a Análisis de Desarrollo Ganadero Nacional, organizado por CORFO.
- 1985 Asiste y participa en Reunión de la Sociedad Chilena de Producción Animal. SOCHIPA.
- 1987. SimposConferencia de Lupino
- 1991. Congreso Internacional de Lupino, Evora Portugal
- 1997 XXIII International Grassland Conference. 8-17 June Winnipeg and Saskatoon, Canadá
- 1997 Asiste y participa en la XXII Reunión de la Sociedad Chilena de Producción Animal. SOCHIPA.
- 1998 Asiste y participa en la XXIII Reunión de la Sociedad Chilena de Producción Animal. SOCHIPA.
- 1999 Asiste y participa en la XXIV Reunión de la Sociedad Chilena de Producción Animal. SOCHIPA.

9. BECAS

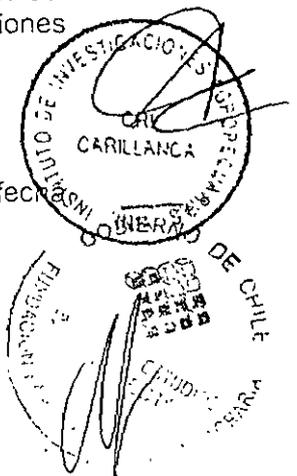
- 1981 Visita técnica a las principales Estaciones Experimentales de Francia. Instituto de la Recherche Agronomique. CORFO-INIA. Visita la Estación Experimental de Aberystwyth. Inglaterra. CORFO-INIA.

- 1981 Visita técnica al Centro de Mejoramiento de Maíz y Trigo. CIMMYT. México.
- 1982 Invitada a dar una charla sobre "Evaluación de Praderas". Convenio INIA-IICA. Uruguay, Estanzuela.
- 1983 Becada Lincoln College. Estudios de Post Grado conducentes al Master in Agriculture Science. INIA-CIME.
- 1988 Visita al centro de rizobiología de ORSTOM ubicado en Paris. Adquiere conocimientos de aislación de cepas y cultivo de tejidos tendientes a mejorar la fijación simbiótica durante la estadia de 24 días en los laboratorios de BSTFT en Francia.
- 1989 Visita técnica al INRA, en las Estaciones experimentales de Dijon Clermond Ferrand, Theix. Problemas de balance de especies forrajeras y la problemática del nitrógeno en praderas con leguminosas.
- 1989 Visita la firma Van der Haave ubicada en la provincia de Kappelle en Holanda, donde se revisaron las investigaciones en gramíneas forrajeras y de recreación.
- 1989 Visita el centro de investigaciones de Mabegondo, ubicada en la Coruña ubicada en la Galicia, España.

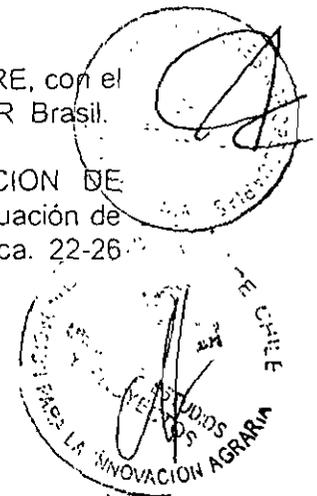
#### 10. ACTIVIDADES PROFESIONALES EN INVESTIGACION

- 1970-1971 Práctica de manejo del predio Totoral. Producción de Semillas Forrajeras. Universidad de Concepción, Escuela de Agronomía.
- 1972 Investigación en Terneros. Cooperativa Ñuble.
- 1972-1973 Práctica Profesional, Hacienda Rucamanqui. Ñuble Universidad de Concepción, Escuela de Agronomía.
- 1972-1973 Investigador ad honorem en Nutrición de Monogástricos. Instituto de Investigaciones Agropecuarias. Estación Experimental La Platina.
- 1973-1976 Investigador en Producción Porcina. Instituto de Investigaciones Agropecuarias. Estación Experimental Carillanca.
- 1976-1982 Investigador y Encargada del Programa Praderas. Divulgador de Praderas. Encargada del Laboratorio de Nutrición Animal. Instituto de Investigaciones Agropecuarias. E. Experimental Carillanca. Temuco.
- 1977 Encargada Siembras Aéreas en zonas marginales. CORFO-INIA.
- 1980 Encargada del Programa Praderas de la Estación Experimental a la fecha Carillanca, Temuco.

#### 11. ASISTENCIA A CONGRESOS Y SEMINARIOS

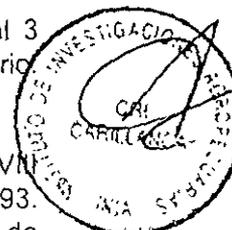


- 1975 XXV Jornadas Agronómicas. Santiago, Chile.
- 1976 Reunión Nacional de Investigadores en Producción Animal. Temuco, Chile.
- 1976 Seminario Nacional de Conservación de Recursos Naturales, auspiciado por ASIMCA. Villarrica, Chile.
- 1976 Seminario Agro Industrial de la IX Región, organizado por ASIMCA. Temuco, Chile
- 1976 Reunión Nacional de Investigadores en Producción Animal. Osorno, Chile.
- 1977 Seminario de Metodología de Evaluación de Praderas Mediterráneas. Santiago, Chile.
- 1980 Perspectivas de Desarrollo del Sector Ganadero, auspiciado por Corporación Nacional de Fomento. CORFO. Temuco, Chile.
- 1980 V Reunión Técnica Anual. Sociedad Chilena de Producción Animal. SOCHIPA. Chillán, Chile.
- 1981 VI Reunión Técnica Anual. Sociedad Chilena de Producción Animal. SOCHIPA. Santiago, Chile.
- 1985 X Reunión Técnica Anual. Sociedad Chilena de Producción Animal. SOCHIPA. Valparaíso, Chile.
- 1986 XI Reunión Técnica Anual. Sociedad Chilena de Producción Animal. SOCHIPA.
- 1986 XXXVI Jornadas Agronómicas. U. de Chile. Santiago, Chile.
- 1987 XXXVII Jornadas Agronómicas. U. de Chile. Linares, Chile.
- 1987 XII Reunión Técnica Anual. Sociedad Chilena de Producción Animal. SOCHIPA. Chillán, Chile.
- 1988 XIII Reunión Técnica Anual. Sociedad Chilena de Producción Animal. SOCHIPA. Osorno, Chile.
- 1988 XXXVIII Jornadas Agronómicas. U. Católica. Santiago, Chile.
- 1988 Participa en el seminario de Ecosistemas realizado en PORTO ALEGRE, con el tema: El ecosistema de clima oceánico, organizado por IICA PROCISUR Brasil.
- 1989 Participa en el seminario taller sobre metodología de EVALUACION DE PASTURAS, organizado por IICA-BID-PROCISUR, con el tema: Evaluación de gramíneas perennes, realizado en la Estación Experimental Carillanca. 22-26 Mayo. Temuco. Chile.





- 1990 Primera Reunión Ecosistema Templado de la Refcosur. Est. Exp. Agrícola. Balcarce. 21-24 de Agosto. Caracterización del Ecosistema Templado de Chile. Argentina.
- 1990 XLI Congreso Agronómico Anual. INIA PLATINA, Santiago. 8-11 de octubre. Evaluación de maíces para ensilaje en la IX Región. Santiago, Chile.
- 1990 XV Reunión Anual SOCHIPA. Chile, INIA, Carillanca, Temuco. 2-4 de octubre. Evolución y productividad de la ballica trébol blanco sometida a diferentes intensidades de pastoreo. Comparación de ensilaje de trébol blanco-ballica Nui, maíz y triticale en la alimentación invernal de bovinos de leche. Temuco, Chile.
- 1990 I Congreso Internacional del Lupino Chile, ILA, Pucón. 27 de noviembre al 2 de Diciembre. El lupino solo y en mezcla con avena como forraje suplementario en el secano de la IX Región. Pucón, Chile.
- 1990 VI Congreso Internacional del Lupino Chile, Pucón. 27 de Nov al 2 Diciembre. El lupino en la nutrición animal en Chile (Conferencia en representación de Chile: Invited Paper). Pucón, Chile.
- 1990 Curso de Actualización Profesional. Avances en Producción Animal UACH, Valdivia. 8-9 y 10/noviembre 1990. Valdivia, Chile.
- 1990 Seminario Producción y Utilización de Alfalfa en la zona Centro Sur y Sur. Chillán, Chile, 4-5/Diciembre. Participa con el trabajo: Perspectivas de la alfalfa en la zona sur (IX y X Región).
- 1990 I Congreso Internacional del Lupino Chile, ILA, Pucón. 27 de noviembre al 2 de Diciembre. El lupino solo y en mezcla con avena como forraje suplementario en el secano de la IX región. Pucón, Chile.
- 1991 Seminario de Manejo y Utilización de Praderas. SOCHIPA. Chillán, 26-julio.
- 1991 Participación en las Jornadas Agronómicas, con el trabajo titulado "Diversas formas de establecimiento de Lotus uliginosus en la IX Región. Chillán, 11-14-noviembre. Universidad de Concepción.
- 1992 Organiza el primer Seminario Alfalfa y su Utilización de Alfalfa en la zona Sur. Temuco, Chile, 1-2 Diciembre. Es la editora del libro: Seminario alfalfa y su utilización en la zona sur.
- 1993 VII Congreso Internacional del Lupino Chile, Evora, Portugal. 27 de abril al 3 Mayo. Evaluación del Lupinus albus y L. multolupa como forraje suplementario. Evora Portugal.
- 1993 Participa en el XIII Reunión Latinoamericana de Producción Animal y XVII Reunión Sociedad Chilena de Producción Animal. A.G. 26 al 31 de julio 1993. Pontificia Universidad Católica de Chile Facultad de Agronomía Santiago de Chile.



- 1994 XX Reunión Técnica Anual. Sociedad Chilena de Producción Animal. SOCHIPA. Temuco, Chile.
- 1995 XXI Reunión Técnica Anual. Sociedad Chilena de Producción Animal. SOCHIPA. Serena, Chile.
- 1996 V Reunión Técnica Anual. Sociedad Chilena de Producción Animal. SOCHIPA. Coyahique, Chile.
- 1996 Jornadas de Producción Caprina. Expositora. 19 de Noviembre de 1996.
- 1997 Participación en el XVIII International Grassland Congress. Winnipeg, Manitoba and Saskatoon, Saskatchewan. Junio 8-17 1997.
1998. Participación en Las jornadas de Producción Caprina. Bariloche 20-25 de Abril de 1998.

## 12. OTRAS ACTIVIDADES

- Participación en la EXPO-SOFO con el Criadero de Cabras Cashmere y Boers.
- Encargada del plantel genético de cabras cashmere desde 1996 a la fecha

## PUBLICACIONES

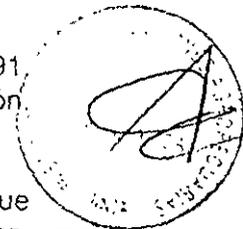
ROMERO Y., ORIELLA; HAZARD T., SERGIO; SOTO A., MARCO y HIRIART L., MAURICIO. 1991. Evaluación del potencial de rendimiento de la betarraga forrajera y maíz T-389s como forraje suplementario de invierno en la IX Región. Agricultura Técnica, Vol. 51. N° 2. pág. 110-115.

ROMERO Y., ORIELLA; KOBRICH G., ANDREAS y HIRIART L., MAURICIO. 1991. Evaluación de tres variedades de betarraga forrajera y cinco híbridos de maíz como alternativa de forraje suplementario de invierno. Agricultura Técnica, Vol. 51 N° 2. pág. 116-120.

ORTEGA K., FERNANDO; ROMERO Y., ORIELLA; y GALDAMES G., RAFAEL. 1991. Evaluación de cultivares de trébol rosado (*Trifolium pratense* L.) en la IX Región. Agricultura Técnica, Vol. 51. N° 2. pág. 138-144.

BUTENDIECK B., NORBERTO; ROMERO Y., ORIELLA y HAZARD T., SERGIO. 1991. Sistema cerrado de producción de leche para condiciones de secano en la IX Región. Agricultura Técnica 51 (1).

ROMERO Y., ORIELLA. 1991. El pastoreo es una técnica de manejo económica que produce cambios en la composición botánica y productividad de la pradera. IPA Carillanca, Año 10, N° 2.





ROMERO Y., ORIELLA y KOBRICH G., ANDREAS. 1991. Maíz y remolacha forrajera en la alimentación invernal de vacas lecheras. IPA Carillanca, Año 10, N° 3.

ROJAS G., CLAUDIO y ROMERO Y., ORIELLA. 1992. Sistema de crianza bovina con festuca y trébol subterráneo. Investigación y Progreso Agropecuario Carillanca, 11 (1) : 3-6.

ROMERO Y., ORIELLA. 1992. Perspectivas de la Alfalfa en las regiones Bio-Bio Araucanía y los Lagos. Chile. (Ed) Romero Y., Oriella. Ed. Seminario "Alfalfa y su utilización en la zona sur de 1 y 2 de Diciembre Temuco Chile. p. 1-14.

ROMERO Y., ORIELLA. 1992. Variedades de Alfalfa en las regiones Bio-Bio Araucanía y los Lagos. Chile. (Ed) Romero Y., Oriella. Ed. Seminario "Alfalfa y su utilización en la zona sur de 1 y 2 de Diciembre Temuco Chile. p.33-65.

ROMERO Y., ORIELLA y HIRIART L., MAURICIO. 1992. Evaluación de dos especies de lupino sembrada en primavera como alternativa de forraje suplementario. Primera conferencia Nacional de Lupino. Temuco, Chile. Ed) Instituto de Agroindustria, Universidad de la Frontera 14 y 15 de mayo Temuco Chile. p 105-114.

ROMERO Y., ORIELLA; HAZARD T., SERGIO y HIRIART L., MAURICIO. 1993. The effect of sowing date in two lupin species *Lupinus albus* and *Lupinus mutabilis* as fodder crop. En International Lupin Conference, april 18-23, Evora Portugal.

ROMERO Y., ORIELLA. 1993. Bases técnicas del manejo de pastoreo. En: Dumont, Juan Carlos (ed). Simposio utilización de praderas a pastoreo. Chillán. Sociedad Chilena de Producción Animal. Series Simposios y compendios N° 1. pág 5-21.

ROMERO Y., ORIELLA; ROJAS G., CLAUDIO. 1993. Efecto de la fertilización y manejo sobre la productividad y composición botánica de una praderas de festuca-trébol subterráneo en la IX Región. Agricultura Técnica (Chile) 53 (3) : 202-210.

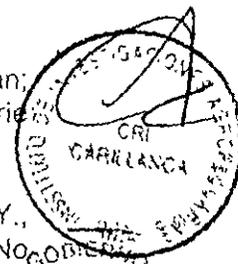
ORTEGA K., F.; ROMERO Y., O.; GALDAMES G., R. y GONZALEZ R., R. 1993. Evaluación de cultivares de pasto ovillo (*Dactylis glomerata* L.) en la IX Región. Agricultura Técnica (Chile) 53 : 106-111.

ORTEGA K., F.; ROMERO Y., O.; GALDAMES G., R. y GONZALEZ R., R. 1993. Evaluación de cultivares de ballica perenne (*Lolium perenne* L.) en la IX Región. Agricultura Técnica (Chile) 53 : 112-117.

ROMERO Y., ORIELLA. 1993. Situación y caracterización de los recursos forrajeros de la región de la Araucanía. En: Catrileo S., Adrián; Romero Y., Oriella y Gaete C., Nelba. Estación Experimental Carillanca. Temuco. Serie Carillanca N° 37. pág. 1-24.

ROMERO Y., ORIELLA. 1993. Establecimiento de Praderas. En: Catrileo S., Adrián; Romero Y., Oriella y Gaete C., Nelba. Estación Experimental Carillanca. Temuco. Serie Carillanca N° 37. pág. 59-80.

ROMERO Y., ORIELLA. 1993. Ecosistema pratense. En: Catrileo S., Adrián; Romero Y., Oriella y Gaete C., Nelba. Estación Experimental Carillanca Temuco. Serie Carillanca N° 37. pág. 81-96.



FUNDACIÓN  
INNOVACIÓN AGRARIA

ROMERO Y., ORIELLA. 1993. Uso del lupino en la alimentación animal. En: Borie Fernando, Herbach Verena y Romero Oriella. (ed.). Lupino una alternativa de progreso. Asociación Chilena de Lupino Temuco. p.: 8-10.

ROMERO Y., ORIELLA; ROJAS G., CLAUDIO. 1993. Efecto de la fertilización y manejo sobre la productividad y composición botánica de una praderas de festuca-trébol subterráneo en la IX Región. Agricultura Técnica (Chile) 53 (3) : 202-210.

ROMERO Y., ORIELLA; HAZARD T., SERGIO, MARQUEZ B., MARIA GRACIELA; HIRIART L., MAURICIO. 1993. Evaluación agronómica de 2 especies de lupino Lupinus albus y Lupinus mutabilis como alternativas de forraje suplementario en secano. Agricultura Técnica (Chile) 53: 106-111.

ROMERO Y., ORIELLA; HAZARD T., SERGIO; HIRIART L., MAURICIO. VII Congreso Internacional del lupino, Evora, Portugal. Del 27 de abril al 03 de mayo de 1993. Determinación del momento de cosecha de L. albus destinado a ensilaje.

ROMERO Y., ORIELLA; HAZARD T., SERGIO; HIRIART L., MAURICIO 1993. XIII Reunión de la Asociación Latinoamericana de Producción Animal (ALPA). Santiago, Chile. 26 al 31 de julio. Pontificia Universidad Católica Facultad de Agronomía. Lupino una alternativa de progreso.

BUTENDIECK B., NORBERTO; ROMERO Y., ORIELLA, HAZARD T., SERGIO; MARDONES M., PABLO y GALDAMES G., RAFAEL. 1994. Caída del consumo y producción de leche en vacas alimentadas con Lolium perenne infectadas con Acremonium lolium. Agricultura Técnica (Chile) 54. (1) 1-6.

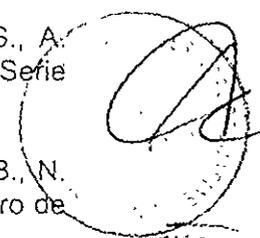
BUTENDIECK, B. N., ROMERO, Y. O., HAZARD, T. S. y MARDONES. M. P. 1994. Capacidad de producción de leche de especies puras de ballica, trébol blanco, rosado y la asociación de ballica trébol blanco. XIX Reunión Anual Sociedad Chilena de Producción Animal A G. (SOCHIPA). Temuco, Chile, p. 71-72

ROJAS G., CLAUDIO, ROMERO Y., ORIELLA. 1994. Sistema de recria-engorda de novillos Hereford, utilizando festuca con trébol subterráneo, en el valle de la IX Región. Agricultura Técnica (Chile) 54: (2) 130-135.

ROMERO Y., ORIELLA. 1994. Producción de forrajes en las áreas agroecológicas de la IX Región. En: Catrileo S., A. (Ed.). Producción de Carne y Forrajes Un enfoque para la pequeña agricultura. Serie Carillanca N° 41, pág. 17-40.

ROMERO Y., ORIELLA. 1994. Cultivos forrajeros suplementarios. En: Catrileo S., A. (Ed.). Producción de Carne y Forrajes. Un enfoque para la pequeña agricultura. Serie Carillanca N° 41, pág. 41-63.

ROMERO Y., ORIELLA. 1994. Balance forrajero. En: Hazard T., S. y Butendieck B., N. (Eds.). Producción de leche y forrajes. Un enfoque para la pequeña agricultura. Centro de Investigación Regional INIA Carillanca. Serie Carillanca, N° 42. pág. 79-115.





ROMERO, Y.O. 1995. Evaluation of different grass species and varieties in the South of Chile. DLF Trifolium and Instituto de Investigaciones Agropecuarias. CRI-Carillanca. Annual Report 17 pp.

ROMERO, Y.O. 1996. Evaluation of different grass species and varieties in the South of Chile. DLF Trifolium and Instituto de Investigaciones agropecuarias. CRI-Carillanca Annual Report 20 pp.

ROMERO Y., ORIELLA. 1996. Conceptos Basicos .Relacionados con el Crecimiento de las plantas forrajeras y con el manejo de praderas permanentes sembradas Cap En .Ruiz, I (ed) Praderas Para Chile Instituto de Investigaciones Agropecuarias. Santiago, Chile pp:199-208

ROMERO Y., ORIELLA. 1996. La pradera en el Llano Central de Chile. En .Ruiz, I (ed) Praderas Para Chile Instituto de Investigaciones Agropecuarias. Santiago, Chile pp.:519-534.

ROMERO Y , ORIELLA. 1996. La pradera en la Precordillera Andina de la IX Región de la Araucanía. En .Ruiz, I (ed) Praderas Para Chile Instituto de Investigaciones Agropecuarias. Santiago, Chile pp ..605-614

ROMERO Y., ORIELLA y ROJAS ,G.CLAUDIO. 1996. La pradera en el Secano interior de la IX Región n la Precordillera Andina de la IX Región (Malleco -Cautín.). En .Ruiz, I (ed) Praderas Para Chile Instituto de Investigaciones Agropecuarias Santiago, Chile pp ..563-578 p

ROMERO, Y. ORIELLA. 1997. Optimización de la pradera : Cultivos suplementarios. Revista el Tattersail.(135) 4-5 Marzo 1997.

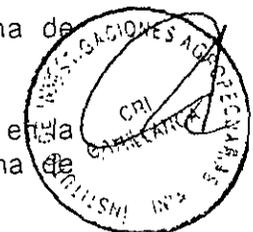
ROMERO , Y. O ; BUTENDIECK, B. N. AND SLEMAN , C. 1997.The effect of sowing rate of ryegrass and white clover cultivar on white clover content in the ryegrass-white clover swards. XVIII International Grassland Congress. Winnipeg, Manitoba and Saskatoon , Saskatchewan. Junio 8-17 1997.

ROMERO, Y. ORIELLA. 1997. Recuperación de la Productividad de los suelos. 76p. Serie Carillanca N°58.

ROJAS, C.G y ROMERO , Y. O. 1997. Producción de materia seca y calidad de un ecotipo de Serradella amarilla ( Ornithopus compressus) 3-4p. XXII Reunión Anual .Sociedad Chilena de Producción Animal. Valdivia 29, 30.y 31 de Octubre de 1997.

ROMERO, Y. ORIELLA. 1997. Difusión del cultivo de la alfalfa en la comuna de Lonquimay. 12p. Serie Carillanca N° 59.

ROMERO, Y. O y PAUCHARD, C. H. 1997.Adaptación de las cabras Cashmere en la zona Sur. Temuco IX Región. 187-188p. XXII Reunión Anual. Sociedad Chilena de Producción Animal. Valdivia 29, 30.y 31 de Octubre de 1997.





ROMERO, Y. O 1998. Difusión del cultivo de la alfalfa en la comuna de Lonquimay. Temuco IX Región. 137-138p. XXIII Reunión Anual. Sociedad Chilena de Producción Animal. Chillán 21-23 de Octubre de 1998.

ROMERO, Y. O., ROJAS CLAUDIO, BUTENDIECK, NORBERTO Y HAZARD, SERGIO. 1999. Producción de Materia seca y calidad Nutritiva de tres especies de cereales avena, cebada y Triticakles. 49-50p. XXIV Reunión Anual. Sociedad Chilena de Producción Animal. Temuco 27-29 de Octubre de 1999

ROMERO, Y. ORIELLA. LEVIO, J., Y MANRIQUEZ MOISÉS. 2000 Cabras Cashmere. Producción de fibra Fina. Una nueva Alternativa para IV y IX Región. Informativo N°3. Instituto de Investigaciones Agropecuarias. Centro Regional Carillanca Enero 2000, Temuco Chile.

CEBALLOS, ALEJAANDRO, ROMERO, Y., ORIELLA Y ANDUR, T.M. y WITTWER, FERNANDO. 1999. Actividad sanguínea de la Glutatión peroxidasa y cambio de peso en cabras cashmere y mestizas suplementadas con selenito de sodio. 128-129p. XXIV Reunión Anual. Sociedad Chilena de Producción Animal. Temuco 27-29 de Octubre de 1999

SEGUEL, IVETTE, ORTEGA, FERNANDO, ROMERO, Y. ORIELLA Y MATHEI, OSCAR. 1999. Colecta, Regeneración y Caracterización de Bromus Sp en Chile. 31-32p. XXIV Reunión Anual. Sociedad Chilena de Producción Animal. Temuco 27-29 de Octubre de 1999

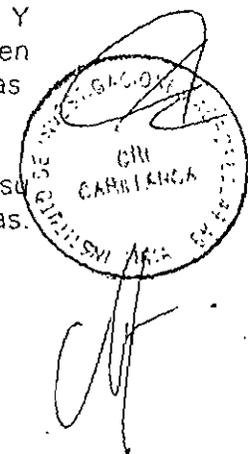
GRANGER, Z, DENISE, HAZARD, T, SERGIO, HEWSTONE, M, CRISTIAN, ROJAS CLAUDIO, ROMERO Y. ORIELLA Y TEUBER, K, NORBERTO TRITICALE EN EL SUR DE CHILE. 2000. Instituto de Investigaciones Agropecuarias. Santiago, Boletín INIA N°12 52p.

ROMERO Y ORIELLA Y BERATTO, EDMUNDO, 2000 Variedades de avena y su utilización en producción animal e Industrial Instituto de Investigaciones Agropecuarias. CRI\_CARILLANCA Temuco, Boletín INIA N°34 96p

ROMERO Y, ORIELLA 2000. Producción de forrajes materia seca y calidad nutritiva de triticales en la IX región. En: GRANGER, Z, DENISE, HAZARD, T, SERGIO, HEWSTONE, M, CRISTIAN, ROJAS CLAUDIO, ROMERO Y. ORIELLA Y TEUBER, K, NORBERTO. TRITICALE EN EL SUR DE CHILE. 2000. Instituto de Investigaciones Agropecuarias. CRI\_CARILLANCA Temuco, Boletín INIA N°12. pp:19-27.

ROMERO Y ORIELLA Y. 2000. La avena como recurso forrajero. EN: ROMERO Y ORIELLA Y BERATTO, EDMUNDO EN: Variedades de avena y su utilización en producción animal e Industrial Instituto de Investigaciones Agropecuarias CRI\_CARILLANCA Temuco, Boletín INIA pp:25-35

ROMERO Y ORIELLA Y. 2000. La avena como Ensilaje. EN: Variedades de avena y su utilización en producción animal e Industrial Instituto de Investigaciones Agropecuarias. CRI-CARILLANCA Temuco, Boletín INIA pp:37-52.





ROMERO Y ORIELLA Y. LEVIO; JUAN y MANRIQUEZ, M. 2000. Cabras Cashmere Producción de fibras fina: Una nueva Alternativa para la IV y IX Regiones, Instituto de Investigaciones Agropecuarias. CRI\_CARILLANCA Temuco, Hoja divulgativa N°3. Enero 2000, Temuco Chile

ROMERO Y. ORIELLA. Producción de fibra fina Cabras Cashmere. Nueva alternativa para la IX Región. REVISTA SOFO CAMPO 3 (21): 34 - 35. MARZO 2000.

ROMERO Y., ORIELLA. Ballica-trébol blanco. Manejo eficiente del pastoreo TIERRA ADENTRO (23: 22-25 JULIO - AGOSTO DE 2000

ROMERO Y ORIELLA Y , AVILEZ, J.P. Y GALLARDIO, C. 2000. Utilización de la cama de broikler o heno de alfalfa como fuente de proteína en alimentación de cabras cashmere e híbridos ( cashmere x criollo). XXV Reunión Anual SOCHIPA. Puerto Natales 18, 19 y 20 de 2000,pp 25.

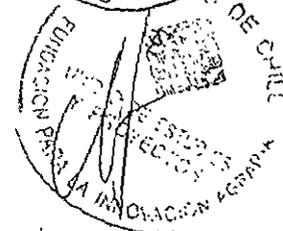
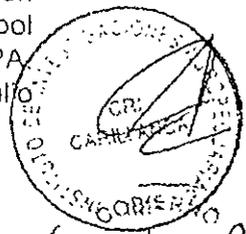
AVILEZ, J.P. Y ROMERO Y ORIELLA , ANDAUR, M. Y GALLARDO, C 2000. Perfil metabólico de cabras cashmere y cashmerex criollo alimentadas con dos niveles de cama de broiler. ). XXV Reunión Anual SOCHIPA. Puerto Natales 18, 19 y 20 de 2000 pp 27.

HAZARD, SERGIO., ROMERO Y ORIELLA , GARCIA, FERNANDO , CAÑAS, RAUL, BERATTO, EDMMUNDO, GODOY, JOSE, PALACIOS, MARCELO, NAVARRO, RODRIGO, y MARDONES,PABLO MARDONES. , 2001.Evaluación de variedades de cebada forrajera (Hordeum vulgare )introducidas a Chile para la Alimentación de vacuno lechero ( parte lproducción de forraje).XXXVI Reunión Anual SOCHIPA. Simposio Internacional en Producción Animal y Medio Ambiente. Santiago 25-27 de julio 2001 402pp.

ORTEGA, FERNANDO, CUSSEN, ROBERT, TAGLE, GASTON ROMERO, ORIELLA Y LEVIO JUAN: 2001; Consumo y preferencia de cultivares de festuca manejados bajo pastoreo rotativo con bovinos. XXXVI Reunión Anual SOCHIPA. Simposio Internacional en Producción Animal y Medio Ambiente. Santiago 25-27 de julio 2001 428 pp.

ROMERO Y ORIELLA Y y ROJAS G.CLAUDIO 2001. Producción de Materia seca de nuevas leguminosas para el secano de la IX Región. XXXVI Reunión Anual SOCHIPA. Simposio Internacional en Producción Animal y Medio Ambiente Santiago 25-27 de julio 2001 434-435 pp.

ROJAS G.CLAUDIO ROMERO Y ORIELLA Y 2001. Producción de Carne Bovina en praderas naturalizadas de serradella amarilla (ornithopus compressus) y trébol subterráneo bajo condiciones de secano de la IX región. XXXVI Reunión Anual SOCHIPA. Simposio Internacional en Producción Animal y Medio Ambiente. Santiago 25-27 de julio 2001 482-483 pp.



ANEXO B

ANTECEDENTES DEL AGENTE POSTULANTE  
Y CARTAS COMPROMISO

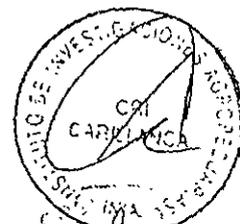




## 1.- Antecedentes Institucionales

El Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA) es una corporación de derecho privado dependiente del Ministerio de Agricultura, que tiene por misión, crear, captar, adaptar y transferir conocimientos científicos y tecnológicos. El Centro Regional de Investigación (CRI) Carillanca, ubicado a 20 kilómetros al noreste de Temuco, es uno de los principales centros de investigación del INIA. Cuenta con una superficie de 520 hectáreas donde se desarrolla investigación en diversos cultivos anuales tales como: forrajeras, hortalizas, cereales, y frutales, producción bovina de leche y carne, ganadería caprina, manejo y conservación de suelos y aguas con la concurrencia de especialidades como mejoramiento genético de plantas, agronomía y fisiología de cultivos, fitopatología, entomología, malherbología, biología molecular, biotecnología, bioquímica, recursos genéticos, microbiología, fertilidad de suelos, riego y drenaje, mejoramiento genético animal, nutrición animal manejo animal y recursos forrajeros.

El INIA mantiene vinculos formales con numerosas instituciones extranjeras de investigación a través de la colaboración directa en proyectos de investigación y convenios. En el caso del CRI-Carillanca, se pueden mencionar por ejemplo, instituciones homólogas como el INTA de Argentina, EMBRAPA de Brasil, INIA de Uruguay, entre otras, además de instituciones públicas como el USDA-ARS (Estados Unidos), el AWA (Australia) y el JICA (Japón), centros internacionales como el CIMMYT (México), CIAT (Colombia), ICARDA (Siria), John Innes (Inglaterra), Roslin Institute (Escocia), CLIMA (Center for Legume in Mediterranean Agriculture, Australia) y numerosas universidades alrededor del mundo. A través del INIA, Chile participa en el Programa Cooperativo para el desarrollo Agropecuario del Cono Sur (PROCISUR). Todos estos contactos facilitan el intercambio de información y materiales.

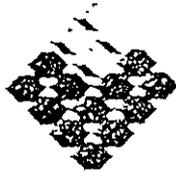




## 2.- Cartas de apoyo y Compromiso

Nº	Institución	Representante	Cargo
1	Intendente IX Región	Ruben Pizarro R.	Intendente
2	Seremi Agricultura IX Región	David Jouannet V	Seremi
3	Instituto de Investigaciones INIA Centro de Investigación Regional Carillanca	Fernando Ortega	Director Regional
4	CLIMA (Center for Legume Mediterranean Agriculture)	Angelo Loi	Pasture Agronomist
5	CLIMA (Center for Legume Mediterranean Agriculture)	C.M.Francis	Leader, Pasture Program
6	INDAP IX Regional	Eduardo Correa	Director Regional
7	Comité Pequeños Agricultores Huenchual	Jose Carlos Neiculeo Manqueo	Presidente
8	Comité Pequeños Agricultores Epul	Sergio Epul	Representante
9	ANASAC S.A.	Robert Cussen M.	Jefe Depto. Praderas





GOBIERNO DE CHILE  
INTENDENCIA REGION DE LA ARAUCANIA

CARTA PATROCINIO.

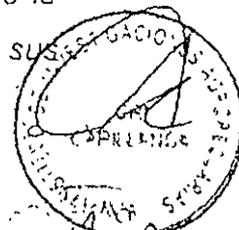


*Ramiro Pizarro Ruedi*

*RAMIRO PIZARRO RUEDI, Intendente de la IX Región de la Araucanía, viene en otorgar el patrocinio del Gobierno Regional al Proyecto "Introducción de la serradella y formación de bancos de semilla en sistemas ganaderos frágiles de pequeños agricultores del secano interior de la IX Región", que el Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA), representado por INIA Carillanca en la región, presentará al Concurso Nacional de proyectos del Fondo de Innovación Agraria (FIA).*

*Dicha iniciativa se enmarca claramente en la Estrategia de Desarrollo Regional dos de cuyos ejes, el Pilar estratégico Desarrollo del Conocimiento Propio y el Lineamiento, Formación, Ciencia y Tecnología, buscan fomentar la investigación y desarrollo de nuevos productos. En este contexto, el gobierno busca dar respaldo a todas aquellas iniciativas que, como en este caso, apuntan a mejorar la sustentabilidad y mayor inserción de la pequeña agricultura con la incorporación de innovación tecnológica en sus sistemas productivos.*

TEMUCO, ABRIL DE 2002.



*Ramiro Pizarro Ruedi*

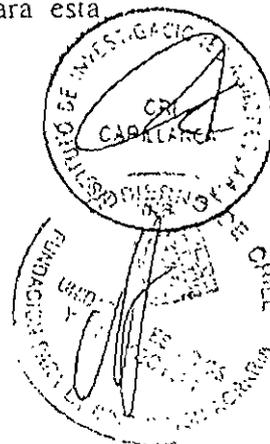
GOBIERNO DE CHILE  
SECRETARÍA MINISTERIAL DE AGRICULTURA  
IX REGIÓN DE LA ARAUCANÍA

CARTA PATROCINIO



DAVID JOUANNET V., Secretario Regional Ministerial de Agricultura IX Región de la Araucanía, viene en otorgar el patrocinio de la Seremi de Agricultura al Proyecto "Introducción de la serradella y formación de bancos de semilla en sistemas ganaderos frágiles de pequeños agricultores del secano interior de la IX Región", que el Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA), representado por INIA Carillanca en la región, en coordinación con INDAP IX Región, presentará al Concurso Nacional de proyectos del Fondo de Innovación Agraria (FIA).

Se otorga el patrocinio por insertarse el proyecto en el Pilar estratégico Desarrollo del Conocimiento Propio y el Lineamiento Formación, Ciencia y Tecnología, ambos considerados en la Estrategia de Desarrollo de la IX Región, en el marco del énfasis en el fomento de la investigación y desarrollo de nuevos productos orientados a mejorar la competitividad de la pequeña agricultura, estrategia compartida por el Ministerio de Agricultura para el período 2000-2010 y que es particularmente importante para esta región.





GOBIERNO DE CHILE  
MINISTERIO DE AGRICULTURA  
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES  
AGROPECUARIAS

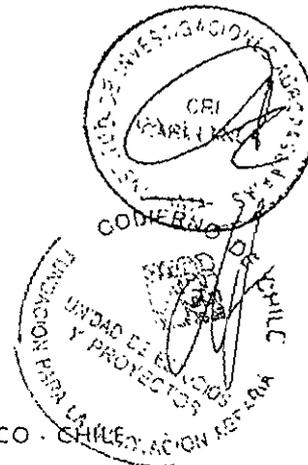
### CARTA PATROCINIO



FERNANDO ORTEGA K., Director Regional de INIA, Centro Regional de Investigación Carillanca, viene en otorgar el patrocinio institucional al Proyecto "Introducción de la serradella y formación de bancos de semilla en sistemas ganaderos frágiles de pequeños agricultores del secano interior de la IX Región", que investigadores de este Centro, en conjunto con productores de esta región y la colaboración de INDAP, presentarán al Concurso Nacional de proyectos del Fondo de Innovación Agraria (FIA), proceso 2002.

De acuerdo con los antecedentes que disponemos, la especie forrajera en estudio representará una alternativa cierta para un vasto sector del secano de la IX región y para ello, son necesarias una serie de trabajos previos a su difusión más masiva. Por esta razón, INIA Carillanca otorgará las facilidades que se requieran para el desarrollo y ejecución del proyecto, que permitan definir el paquete tecnológico más apropiado en beneficio de la agricultura regional.

TEMUCO, Abril de 2002.



REGIONAL DE INVESTIGACIÓN CARILLANCA

CASILLA 58-D - TEMUCO - CHILE

Adrián Catrileo Sánchez

---

De: "Angelo Loi" <angeloi@cyllene.uwa.edu.au>  
Para: "Adrián Catrileo Sánchez" <acatrile@carillanca.inia.cl>  
Enviado: viernes, 26 de abril de 2002 22:14  
Asunto: Re: letter

Hi Adrian

The estimate will run at around \$30,000 which will account for time by myself, Brad, Richard Snowball (genetic resources curator), Mike Davies (technician -seed increase) and some sundry costs such as use of land or processing equipment

Regards  
Angelo

Some time I write from brad computer at the Agriculture dep..

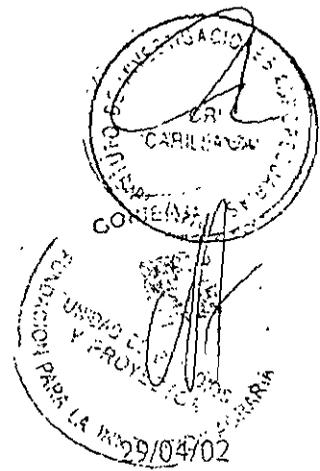
At 09:19 AM 19/04/02 -0500, you wrote

>Hi Angelo,  
>Thanks for your mail and the letter. I noted last time that you had changed  
>your e-mail. This is your present e-mail?  
>Another question: It is possible that you or CLIMA send us the estimated  
>economic contribution you could make? I think you can put a value to the  
>seeds of varieties (number?) which will be evaluated in the project; your  
>technical assistance (value of the hrs dedicated to the project /  
>assistance) and other contribution you consider necessary.  
>This information will be integrated in the costs /contribution of  
>participants of the project and we need it as soon as possible  
>We are considering within the costs, tickets and accomodation for one of you  
>and one of us to travel two way Australia (Perth) and Chile (Temuco), so if  
>the project is approved, this cost is assumed by us.

>  
>Best regards,  
>Adrian

>----- Original Message -----

>From: "Angelo Loi" <angeloi@cyllene.uwa.edu.au>  
>To: "Adrián Catrileo Sánchez" <acatrile@carillanca.inia.cl>  
>Sent: Monday, April 15, 2002 11:46 PM  
>Subject: letter

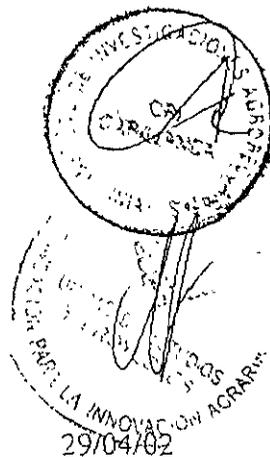


> > Hi Adrian  
> > Please find attached the electronic version of the letter. The original  
> has  
> > been posted.  
> > Regards  
> > Angelo

---

> > Dr Angelo Loi  
> > Pasture Agronomist  
> > CLIMA- Centre for Legumes in Mediterranean Agriculture  
> > The University of Western Australia  
> > 35 Stirling Hwy, CRAWLEY WA 6009  
> > Perth- Australia  
> > Ph. 61 8 9285 8079  
> > Fax. 61 8 9383 9907  
> > Mobile- 0417 937 849  
> >

Dr Angelo Loi  
Pasture Agronomist  
CLIMA- Centre for Legumes in Mediterranean Agriculture  
The University of Western Australia  
35 Stirling Hwy, CRAWLEY WA 6009  
Perth- Australia  
Ph. 61 8 9285 8079  
Fax. 61 8 9383 9907  
Mobile- 0417 937 849



# Centre for Legumes in Mediterranean Agriculture

The University of Western Australia  
35 Stirling Highway  
Crawley WA 6009  
Telephone: (08) 9380 2505  
Facsimile: (08) 9380 1140  
Email: clima@cyllene.uwa.edu.au  
www.clima.uwa.edu.au

Dr. A. Carileo  
INIA,  
Carillanca  
Temuco,  
Chile

Dear Dr Carileo,

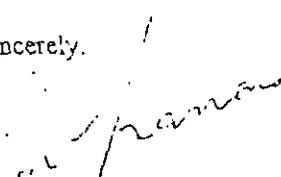
We are pleased that you have been negotiating with Mr Brad Nutt and Dr Angelo Loi over a joint pasture research project. This would build upon previous linkages established with INIA, the subject of an Agreement of Cooperation (October 1993) between INIA and CLIMA

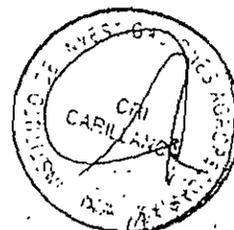
CLIMA and the Western Australia Department of Agriculture in the last decade have been heavily involved in selection of improved serradella cultivars. As a result of this work a series of yellow and French (Pink) serradellas have been released. Important work has been carried out on the selection of genotypes with better harvestability and pods traits, which allow easier threshing. Important physiological studies have been conducted on the ecology of the species to understand the dynamics of hard seed breakdown and the resulting seed banks of established fields of serradella. A specialized dehulling machine has been developed to obtain clean scarified seed with commercial capacity (>200 kg/hr seed output).

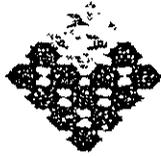
During these years we have been also able to increase our germplasm collection of yellow and French serradella. It is, we believe, the world's largest collection, which allows us to be able to exploit a broad range of different genotypes for different environments. As had been discussed previously, Mr Nutt and Dr Loi are only too happy to participate in, and to make available experience and genetic resources to your future project. We could also come to an arrangement to conduct seed increase (and dehulling) here for your experimental use if facilities are not currently available to you. There is also the prospect that the Pasture Subprogram in CLIMA may make an economic contribution to such a collaborative project.

Best Regards,

Yours sincerely,

  
C M Francis  
Leader, Pasture Program  
CLIMA  
15/04/2002





GOBIERNO DE CHILE  
INDAP

## CARTA PATROCINIO

EDUARDO CORREA M., Director Regional de INDAP IX Región, otorga el patrocinio y apoyo de la institución al Proyecto "Introducción de la serradella y formación de bancos de semilla en sistemas ganaderos frágiles de pequeños agricultores del secano interior de la IX Región", que el Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA), representado por INIA Carillanca en la región, presentará al Concurso Nacional de proyectos del Fondo de Innovación Agraria (FLA).

Se otorga el patrocinio por insertarse el proyecto en las líneas de innovación que INDAP busca estimular en la pequeña agricultura con el objeto de elevar la productividad de los predios y propender a una mejor calidad de vida de los agricultores. El apoyo institucional se manifiesta en el compromiso de aporte en horas profesionales equivalentes a 5 horas mensuales en las comunas de acción del proyecto, así como en la colaboración para definir los productores más idóneos para participar directamente de este estudio.

TEMUCO, Abril 15 de 2002.



Galvarino, 25 de Abril de 2002.

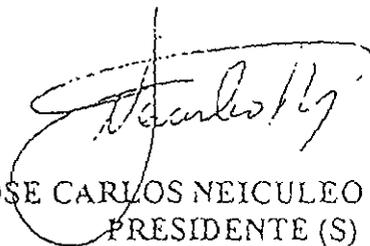
Fernando Ortega K.  
Director Regional  
Centro Regional de Investigación Carillanca  
PRESENTE

Sr. Director:

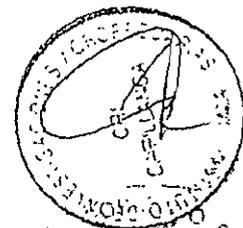
La presente tiene por objetivo señalar a usted el interés de los agricultores abajo firmantes y pertenecientes al Comité de Pequeños Agricultores Huenchual del Grupo PRODESAL de la comuna de Galvarino, a participar en el proyecto "Introducción de la serradella y formación de bancos de semilla en sistemas ganaderos frágiles de pequeños agricultores del secano superior de la IX Región", que INIA Carillanca presentará al FIA en su próximo Concurso Nacional de proyectos

Para estos efectos, nuestro compromiso es contribuir con mano de obra por un valor de \$115.500 equivalentes a 21 días de trabajo y nuestros predios con una superficie de 0,5 hectáreas por un monto de \$120.000. Lo anterior para realizar las pruebas que nos indiquen y lograr los objetivos que persigue el proyecto. Nuestros predios se encuentran ubicados en el sector Huenchual ubicado a 10 km en el camino Chol-Chol a Temuco.

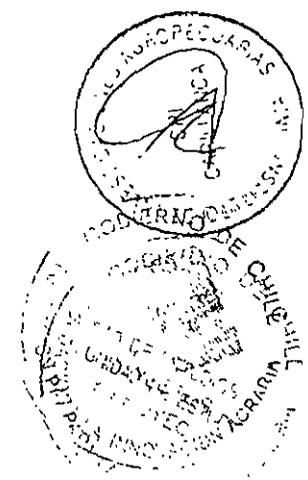
Sin otro particular, saluda atentamente a Ud..



JOSE CARLOS NEICULEO MANQUEO  
PRESIDENTE (S)  
COMITÉ PEQUEÑOS AGRICULTORES HUENCHUAL



NOMBRE AGRICULTOR	RUT	FIRMA
Antonio Huenschel C.	A.H.C.	
Patricio Huenschel H.	P.Huenschel	
Ivon Huenschel H.		Ivon Huenschel
Bernabe Cofre E.		



Temuco, 029 de Abril de 2002.

Señor  
Fernando Ortega K.  
Director Regional  
Centro Regional de Investigación Carillanca  
PRESENTE

Sr. Director:

La presente tiene por objetivo señalar a usted el interés de los agricultores abajo firmantes y pertenecientes a la comunidad Lorenzo Epul de la comuna de Temuco, a participar en el proyecto "Introducción de la serradella y formación de bancos de semilla en sistemas ganaderos frágiles de pequeños agricultores del secano interior de la IX Región", que INIA Carillanca presentará al FIA en su próximo Concurso Nacional de proyectos.

Para estos efectos, nuestro compromiso es contribuir con mano de obra por un valor de \$115.500 equivalentes a 21 días de trabajo y nuestros predios, con una superficie de 0,5 hectáreas por un monto de \$120.000, durante los tres años de duración del estudio. Lo anterior para realizar las pruebas que nos indiquen y lograr los objetivos que persigue el proyecto. Nuestros predios se encuentran ubicados en el sector Conoco (surponiente), ubicado a 13 km en el camino Temuco a Chol-Chol.

Sin otro particular, saludan atentamente a Ud.,

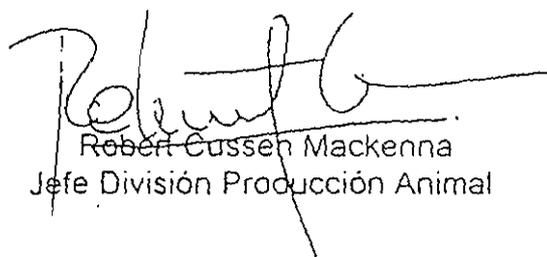
NOMBRE AGRICULTOR	RUT	FIRMA
SÉRGIO EPUL HUIRCALIF		<i>Sérgio Epul</i>
SAMUEL LAGOS EPUL		<i>Samuel Lagos</i>
ABRAHAM EPUL HUIRCALIF		<i>A.P.H.</i>
JOEL EPUL LAGOS		<i>Joel Epul</i>
PABLO EPUL LAGOS		<i>Pablo Epul</i>



CARTA PATROCINIO

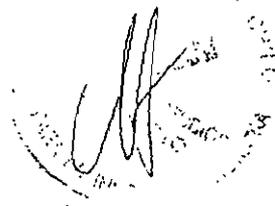
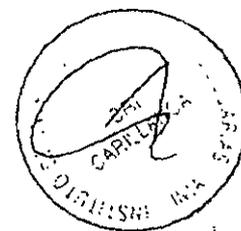
Por medio de la presente deseo expresar que declaro conocer las bondades de la especie forrajera serradela (*Ornithopus compressus* L.), la que ha probado poseer un gran potencial para formar parte de la rotación pradera-cereal en los sistemas productivos de la IX Región. Por esta razón otorgo el patrocinio y apoyo al proyecto "Introducción de la serradela y formación de bancos de semilla en sistemas ganaderos frágiles de pequeños agricultores del secano interior de la IX Región", que INIA-Carillanca presentará al Concurso Nacional de proyectos de la Fundación para la Innovación Agraria (FIA).

De la misma forma, nuestra empresa tiene interés en la comercialización de la semilla de esta alternativa forrajera, ya sea del ecotipo regional o de las variedades introducidas que de este proyecto resulten.



Robert Cussen Mackenna  
Jefe División Producción Animal

Temuco, 2 Mayo 2002



## CURRICULUM VITAE

### ANTECEDENTES PERSONALES

NOMBRE : MOISES EMILIO MANRIQUEZ BRAVO  
CEDULA DE IDENTIDAD :  
FECHA DE NACIMIENTO : 17 de Diciembre de 1968  
NACIONALIDAD : Chilena  
ESTADO CIVIL : Casado  
DOMICILIO : Pedro de Valdivia 0940  
TELEFONO : 09-2109145

### ANTECEDENTES EDUCACIONALES

#### Enseñanza básica

1974 - 1981 : Colegio Ingles George Chaytor, Temuco

#### Enseñanza media

1982 - 1985 : Liceo Camilo Henriquez, Temuco  
PAA rendida en 1985

#### Enseñanza superior

1989 - 1991 : Técnico Universitario en Producción Agropecuaria  
Pontificia Universidad Católica de Chile sede Tco.

### CURSOS DE ESPECIALIZACION

1989/Enero : Curso "Inseminación artificial"  
Sr. René Gonzales F. Veterinaria Frontagro.  
1995/Abril : Curso "Enfermero de ganado".  
INACAP Temuco.  
1998/Oct. 05 al 09 : Curso-taller " Cero labranza para la agricultura  
campesina".  
2001/ Septiembre : Curso interno "Uso de Acces".



## ASISTENCIA A SEMINARIOS

- 1990/Sep.06 al 07. : Seminario "Aspectos tecnológicos y Económicos de la producción lechera en la zona sur".  
..
- 1991/Julio. 15 al 18 : Seminario " Ordeña mecanizada y calidad higiénica de la leche".
- 1991/Agosto 22. : Seminario "Actualidad hortofrutícola de la IX Región".
- 1991/Sep. 05 al 06 : Seminario "Alternativas tecnológicas para la pequeña agricultura".
- 1993/Julio : Seminario "Clasificación y tipificación de la carne y su efecto sobre los sistemas de producción".
- 1993/Agosto : Seminario "Establecimiento y manejo de praderas para la producción de leche y carne".

## ANTECEDENTES LABORALES

- 1991 a 1992 : Administración y explotación de predio particular "La Patagua". Comuna de Padre las Casas.
- 1992/Febrero a la fecha : Ayudante de investigación, Programa bovinos de carne. Centro Regional de Investigación Carillanca.
- 1998/ diciembre a la fecha : Ayudante de investigación, Programa bovinos de carne y Proyecto FIA Cashmere. Centro regional de investigación Carillanca.

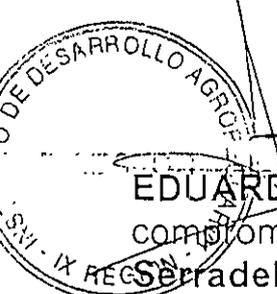
MOISES E. MANRIQUEZ B.





GOBIERNO DE CHILE  
INDAP

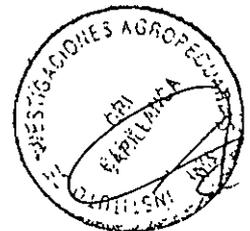
## CARTA COMPROMISO



**EDUARDO CORREA MUÑOZ**, Director Regional de INDAP IX Región, compromete su apoyo institucional al Proyecto "Introducción de la Serradela y Formación de Bancos de Semilla en Sistemas Ganaderos frágiles de Pequeños Agricultores del Secano Interior de la IX Región", que será ejecutado por el Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA), representado por INIA Carillanca y con aporte de financiamiento del Fondo de Innovación Agraria (FIA).

Para estos efectos el apoyo institucional se manifiesta en el compromiso de aporte de 5 horas profesionales al mes durante la ejecución del proyecto que serán llevadas a cabo por el Sr. Rolando Fuentes Abente, Ingeniero Agrónomo, profesional del Departamento Desarrollo Empresarial de esta Dirección Regional, La labor de este profesional será de coordinación de actividades entre INIA y los productores, visita a los ensayos en compañía de los profesionales de INIA cuando se requiera y de atención a cualquier inquietud que surja a los productores participantes, derivada de la ejecución del Proyecto.

Temuco, Septiembre de 2002





GOBIERNO DE CHILE  
MINISTERIO DE AGRICULTURA  
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES  
AGROPECUARIAS

## CARTA COMPROMISO

Adrián Catrileo S., Ingeniero Agrónomo MSc., PhD, investigador del Depto de Producción Animal, compromete su participación en el Proyecto "Introducción de la Serradella y formación de bancos de semilla en sistemas ganaderos frágiles de pequeños agricultores del secano interior de la IX Región", que será ejecutado por INIA Carillanca y con aporte de financiamiento del Fondo de Innovación Agraria (FIA).

Para estos efectos, el compromiso involucra una dedicación del 23% de su tiempo institucional durante la ejecución del proyecto, tanto en las labores de investigador como de Director y Coordinador

TEMUCO, Septiembre 2 de 2002.



GOBIERNO DE CHILE  
MINISTERIO DE AGRICULTURA  
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES  
AGROPECUARIAS

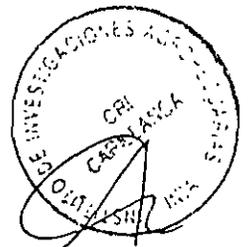
## CARTA COMPROMISO

*CRG*

Claudio Rojas García, Ingeniero Agrónomo MS, investigador del Depto. de Producción Animal, compromete su participación en el Proyecto "Introducción de la Serradella y formación de bancos de semilla en sistemas ganaderos frágiles de pequeños agricultores del secano interior de la IX Región", que será ejecutado por INIA Carillanca y con aporte de financiamiento del Fondo de Innovación Agraria (FIA).

Para estos efectos, el compromiso involucra una dedicación del 23% de su tiempo institucional durante la ejecución del proyecto, tanto en las labores de investigador como de Director alterno.

TEMUCO, Septiembre 2 de 2002.



CENTRO REGIONAL DE INVESTIGACIÓN CARILLANCA

Km 10 CAMINO CAJÓN - VILCUN - FÓNO 215706 - FAX: 216112 - CASILLA 58-D - TEMUCO - CHILE



GOBIERNO DE CHILE  
MINISTERIO DE AGRICULTURA  
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES  
AGROPECUARIAS

## CARTA COMPROMISO

Oriella Romero Yáñez, Ingeniero Agrónomo MS, investigadora del Depto. de Producción Animal, compromete su participación en el Proyecto “Introducción de la Serradella y formación de bancos de semilla en sistemas ganaderos frágiles de pequeños agricultores del secano interior de la IX Región”, que será ejecutado por INIA Carillanca y con aporte de financiamiento del Fondo de Innovación Agraria (FIA).

Para estos efectos, el compromiso involucra una dedicación del 23% de su tiempo institucional durante la ejecución del proyecto.

TEMUCO, Septiembre 2 de 2002.



CENTRO REGIONAL DE INVESTIGACIÓN CARILLANCA

Km 10 CAMINO CAJÓN - VILCUN - FÓNO 215706 - FAX: 216112 - CASILLA 58-D - TEMUCO - CHILE



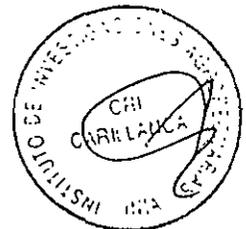
GOBIERNO DE CHILE  
MINISTERIO DE AGRICULTURA  
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES  
AGROPECUARIAS

## CARTA COMPROMISO

Moisés Manríquez Bravo, Técnico Agrícola, Ayudante de investigación del Depto de Producción Animal, compromete su participación en el Proyecto “Introducción de la Serradella y formación de bancos de semilla en sistemas ganaderos frágiles de pequeños agricultores del secano interior de la IX Región”, que será ejecutado por INIA Carillanca y con aporte de financiamiento del Fondo de Innovación Agraria (FIA).

Para estos efectos, el compromiso involucra una dedicación del 14% de su tiempo institucional durante la ejecución del proyecto, en labores de campo dentro de INIA Carillanca, como en los predios de productores participantes.

TEMUCO, Septiembre 2 de 2002.



CENTRO REGIONAL DE INVESTIGACIÓN CARILLANCA

Km 10 CAMINO CAJÓN - VILCUN - FÓNO 215706 - FAX: 216112 - CASILLA 58-D - TEMUCO - CHILE

Victoria, 18 de Diciembre de 2002.

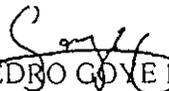
Señor  
Fernando Ortega K.  
Director Regional  
Centro Regional de Investigación Carillanca  
PRESENTE

De mi consideración:

Por la presente deseo confirmar mi participación en el proyecto "*Introducción de Serradella y formación de bancos de semilla en sistemas ganaderos frágiles de pequeños productores del secano interior de la IX Región*", que INIA Carillanca ejecutará a partir del año 2003 apoyado con financiamiento del FIA en la IX Región.

Con este objetivo mi compromiso es contribuir con mano de obra y aporte de animales y superficie de mi predio, ubicado en Victoria, para desarrollar la actividad que será dirigida por los investigadores de Carillanca, ya que estimo que esta iniciativa constituye una buena opción para el mejoramiento de la oferta de forraje para la ganadería.

Sin otro particular, le saluda atentamente,

  
PEDRO GOVE D.



Centre for Legumes in Mediterranean Agriculture

The University of Western Australia

35 Stirling Highway

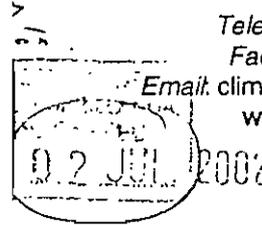
Crawley WA 6009

Telephone: (08) 9380 2505

Facsimile: (08) 9380 1140

Email: clima@cyllene.uwa.edu.au

www.clima.uwa.edu.au



Dr Fernando Ortega  
Director Regional  
INIA Carillanca  
Casilla 58-D  
Temuco CHILE

Wednesday, 1 May 2002

Dear Dr Ortega

Thank you for your letter, Material Transfer Agreement and the Agreement of Co-operation document. Please find copies of the signed documents attached for your records. The originals have been kept at CLIMA.

I hope that the study of yellow serradella in Chile proves successful and is of mutual benefit to the collaborators.

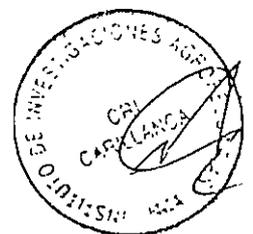
I look forward for a fruitful collaboration between our institutions on projects of mutual benefit.

Kind regards

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Siddique". The signature is fluid and cursive, written over a horizontal line.

Professor Kadambot Siddique  
Director  
CLIMA

cc. Professor Clive Francis, Dr Angelo Loi



# Agreement of Co-operation

BETWEEN

The Co-operative Research Centre for Legumes in Mediterranean Agriculture (CLIMA) situated at The University of Western Australia, Nedlands, Western Australia,

AND

Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA) Centro Regional de Investigación Carillanca.

AND WHEREAS Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA) Centro Regional de Investigación Carillanca and CLIMA contribute to the training and development of technical and research personnel, and there is high value for both parties to consolidate cooperation and coordination between them in serving their common goals, the two parties agree to define and implement a program of scientific collaboration in accordance with the following Articles:

## ARTICLE I

The scope of scientific collaboration shall include:

- a exchange of germplasm (including agriculturally important micro-organisms) and biotechnology within the constraints of existing agreements of each party with other third parties;
- b exchange of information relevant to pasture and forage research being conducted by each party;
- c exchange of computer software developed by each party within the constraints of existing agreements of each party with other third parties and subject to the policies of both parties;
- d exchange of personnel; and
- e assistance with postgraduate training.

## ARTICLE II

The two parties shall regularly exchange information on the extent, scope and magnitude of their programs and training opportunities.

## ARTICLE III

Each party shall invite the other to scientific meetings, conferences, workshops and seminars that it holds and which are related to their common activities.

## ARTICLE IV

Each party will, within its capabilities, offer mutual scientific advice on matters of common interest which are connected with the task of each.



## ARTICLE V

Where resources are available, the two parties shall assist in training staff or graduate students in agricultural disciplines, according to mutually agreed procedures and responsibilities.

## ARTICLE VI

The two parties shall exchange information, statistics, publications and scientific documents on subjects relating to collaborative programs including available back copies and all relevant future publications including relevant newsletters.

## ARTICLE VII

All financial matters resulting from this Agreement or future Agreement shall be subject to the rules and regulations applicable at Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA) Centro Regional de Investigación Carillanca and CLIMA. However, the parties agree to carry out this Agreement with the aim of maximising the benefit to both organisations whilst minimising cost.

## ARTICLE VIII

CLIMA and Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA) Centro Regional de Investigación Carillanca agree not to release to any other party any improved plant varieties bred or selected, or biotechnology developed by the partner organisation, without the express approval of that organisation.

## ARTICLE IX

Unimproved germplasm supplied by either party shall be the subject of a Material Transfer Agreement tendered as an attachment to this agreement. The unimproved germplasm supplied by either partner is freely available for research and development of for release as public varieties in the partner countries.

## ARTICLE X

This Agreement may be amended with the approval of both parties in writing, shall be valid for five years from the date of execution and shall be automatically renewed for a similar period, unless either party expresses in writing its wish not to renew the Agreement, and such expression shall be made at least six months before the expiration of this Agreement.

## ARTICLE XI

This Agreement shall become effective from the date of its signing by authorised representatives of the two parties and the implementation of the Agreement shall be subject to the current rules and regulations of each party.

## ARTICLE XII

Neither party will be obliged to act in accordance with the terms of this agreement if such action would result in a breach by that party of its obligations to a third party.



Signed for and on behalf of Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA) Centro Regional de Investigación Carillanca.

FERNANDO ORTEGA  
DIRECTOR



*[Handwritten signature]*

Date: 1 April 2002

Signed for and on behalf of Centre for Legumes in Mediterranean Agriculture (CLIMA).

*[Handwritten signature]*

Centre for Legumes in Mediterranean Agriculture  
UNIVERSITY OF WA

*Prof. K. Siddique*  
SIDDIQUE, DIRECTOR, CLIMA

Date: 1 May 2002

The University of Western Australia  
35 Stirling Highway  
CRAWLEY WA 6009

*[Handwritten signature]*  
FRANCIS  
(Witness)

Date: 1/5/02

*[Handwritten signature]*

(Witness) Kerry Regan

Date: 1/5/02



# MATERIAL TRANSFER AGREEMENT

## Preamble,

This Material Transfer Agreement (MTA) governs the terms and conditions under which the, Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA) Centro Regional de Investigación Carillanca and the Centre for Legumes in Mediterranean Agriculture (CLIMA) located at the University of Western Australia provide each other with access to germplasm under their control. This agreement includes any collections of plant germplasm made in Chile. Chile is acknowledged as the owner of all germplasm collected in its sovereign regions.

The MTA should conform to the provisions of the Convention on Biological Diversity and the FAO code of conduct for plant germplasm collection and transfer. Any changes within the framework of the Convention on Biological Diversity would be become part of the agreement.

## Terms and conditions

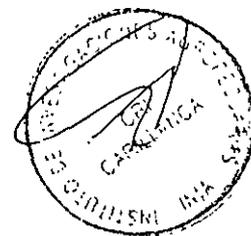
*Article 1.* In any material transfer, if CLIMA or the Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA) Centro Regional de Investigación Carillanca are not the legal owners of the material then the parties will provide the other with information on who is the legal owner and whether the material is designated under the FAO-CGIAR Trusteeship listing.

*Article 2.* Should material from the Instituto de investigaciones Agropecuarias (INIA) Centro Regional de Investigación Carillanca be the property of the Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA) Centro Regional de Investigación Carillanca and suitable for release in Australia; then CLIMA has permission to release the material to farmers in Australia and if substantial reselection has been carried out to register this material for plant breeders rights (PBR) in Australia. Likewise if any material owned by CLIMA is suitable for use in Chile then the Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA) Centro Regional de Investigación Carillanca has permission to release the material to the farmers of Chile and to register this material for PBR in Chile.

*Article 3.* Other organisations may have access to the Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA) Centro Regional de Investigación Carillanca and CLIMA seed for research purposes only. However in any arrangements with a third party CLIMA and the Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA) Centro Regional de Investigación Carillanca may only supply the seed under the same conditions as relate to this MTA. In particular that any commercialisation procedures require the permission of the owner be this the Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA) Centro Regional de Investigación Carillanca or CLIMA.

*Article 4* Should material supplied by the Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA) Centro Regional de Investigación Carillanca or collected in Chile be suitable for release in Australia, then CLIMA will supply 20 kg of pedigree seed for use as the Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA) Centro Regional de Investigación Carillanca sees fit.

*Article 5.* Should the material supplied by CLIMA be suitable for release in the Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA) Centro Regional de Investigación Carillanca, then CLIMA will, if needed, supply suitable rhizobium for the material.



*Article 6.* Should the material be suitable for release in Australia, then CLIMA will supply to the Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA) Centro Regional de Investigación Carillanca or other organisation nominated by the Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA) Centro Regional de Investigación Carillanca with all the technical information that CLIMA has on the material, including the PBR registration information.

*Article 7.* If pedigree seed from the material grown in Australia is sold overseas then any royalties on pedigree seed sales which CLIMA receives for the exported pedigree seed would be used to support training for scientists from the Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA) Centro Regional de Investigación Carillanca at CLIMA or be used to support joint activities between the Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA) Centro Regional de Investigación Carillanca and CLIMA in Chile or elsewhere. This mechanism would provide a positive contribution to our agreement in improving the linkages between our organisations.

*Article 8.* If any material from the Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA) Centro Regional de Investigación Carillanca is used in a first generation cross and selected material from this cross is then released in Australia, CLIMA would provide the Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA) Centro Regional de Investigación Carillanca with 20 kg of pedigree seed of that variety for to use in Chile as the Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA) Centro Regional de Investigación Carillanca sees fit.

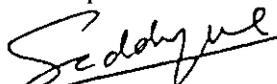
*Article 9.* Germplasm supplied or exported from the Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA) Centro Regional de Investigación Carillanca or CLIMA will only be supplied on written acceptance of the terms and conditions of the MTA. This will take effect from the date of signing of the agreement.

Signed for and on behalf of the Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)  
Centro Regional de Investigación Carillanca

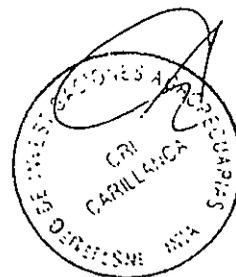
  
Dr. FERNANDO ORTEGA  
DIRECTOR  
INIA Carillanca



Date: 1 April 2002

  
Prof. KADAMOT SIDDIQUE, DIRECTOR

Signed for and on Behalf of CLIMA:  
By The University of Western Australia



Date: 1 May 2002



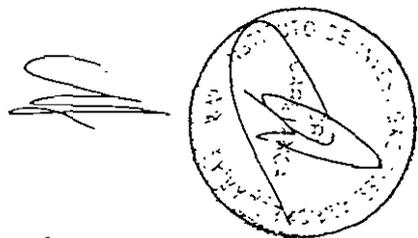
Centre for Legumes in  
Mediterranean Agriculture  
(CLIMA)  
The University of Western Australia  
35 Stirling Highway  
CRAWLEY

**16. Flujo de Fondos**  
**17. del Proyecto e Indicadores de Rentabilidad**  
**(calcular el VAN y la TIR dependiendo del tipo de proyecto)**

**I. PROYECCIÓN SITUACIÓN SIN PROYECTO**

ITEM	AÑOS DE LA PROYECCIÓN														
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<b>1. ENTRADAS</b>															
INGRESOS POR VENTA FORRAJE		8.289	8.289	8.289	8.289	8.289	8.289	8.289	8.289	8.289	8.289	8.289	8.289	8.289	8.289
Subtotal Entradas		8.289	8.289	8.289	8.289	8.289	8.289	8.289	8.289	8.289	8.289	8.289	8.289	8.289	8.289
<b>2. SALIDAS</b>															
<b>2.1. Inversiones</b>															
<b>2.2. Gastos de Operación</b>															
MANTENCIÓN P. NATURAL		8.222	8.222	8.222	8.222	8.222	8.222	8.222	8.222	8.222	8.222	8.222	8.222	8.222	8.222
<b>2.3. Otros</b>															
Subtotal Salidas		8.222	8.222	8.222	8.222	8.222	8.222	8.222	8.222	8.222	8.222	8.222	8.222	8.222	8.222
<b>3. BENEFICIOS NETOS TOTALES (1-2)</b>		67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67
VAN (12%)	425														
TIR	-														

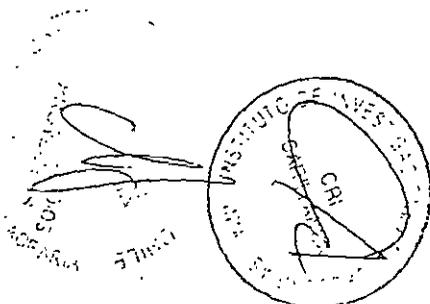
\* VALORES EXPRESADOS EN MILLONES DE PESOS





II. PROYECCIÓN SITUACIÓN CON PROYECTO															
ITEM	AÑOS DE LA PROYECCIÓN														
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<b>1. ENTRADAS</b>															
INGRESOS POR VENTA FORRAJE		8.289	8.289	8.289	8.289	8.321	8.447	8.729	9.300	10.270	11.323	12.997	15.211	16.205	16.578
Subtotal Entradas															
<b>2. SALIDAS</b>															
<b>2.1. Inversiones</b>															
PROYECTO	19	60	37	38	8										
<b>2.2. Gastos de Operación</b>															
MANTENCIÓN P. NATURAL		8222	8222	8222	8140	8058	7893	7646	7400	6989	6578	6578	6578	6578	6578
ESTABLEC. P. SERRADELLA					323	323	647	970	970	1617	1617				
MANTENCIÓN P. SERRADELLA						106	213	425	744	1063	1594	2126	2126	2126	2126
<b>2.3. Otros</b>															
Subtotal Salidas	19	8282	8259	8259	8471	8487	8752	9042	9114	9669	9789	8704	8704	8704	8704
<b>3. BENEFICIOS NETOS</b>	-19	7	30	30	-182	-256	-306	-313	187	602	1534	4294	6507	7502	7875
<b>TOTALES (1-2)</b>															
VAN (12 %)	6.497														
TIR	67 %														

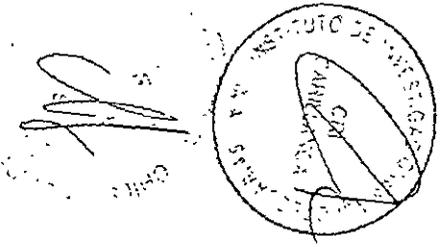
• VALORES EXPRESADOS EN MILLONES DE PESOS



III. FLUJO DE FONDOS DEL PROYECTO

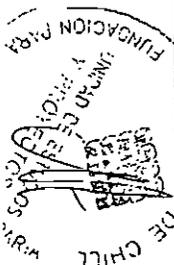
ITEM	AÑOS DE LA PROYECCIÓN														
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1. SUBTOTAL ENTRADAS SIN PROYECTO		8.289	8.289	8.289	8.289	8.289	8.289	8.289	8.289	8.289	8.289	8.289	8.289	8.289	8.289
2. SUBTOTAL ENTRADAS CON PROYECTO		8.289	8.289	8.289	8.289	8.321	8.447	8.729	9.300	10.270	11.323	12.997	15.211	16.205	16.578
3. ENTRADAS TOTALES (2-1)		0	0	0	0	58	157	439	1011	1981	3034	4708	6921	7916	8289
4. SUBTOTAL SALIDAS SIN PROYECTO		8222	8222	8222	8222	8222	8222	8222	8222	8222	8222	8222	8222	8222	8222
5. SUBTOTAL SALIDAS CON PROYECTO	19	8282	8259	8259	8471	8487	8752	9042	9114	9669	9789	8704	8704	8704	8704
6. SALIDAS TOTALES (5-4)	19	60	37	38	249	265	530	820	892	1447	1567	482	482	482	482
7. BENEFICIOS NETOS INCREMENTALES DEL PROYECTO (3-6)	-19	-60	-37	-38	-249	-323	-373	-380	119	535	1467	4227	6440	7425	7808
8. BENEFICIOS NETOS TOTALES CON PROYECTO (2-5)	-19	8	30	30	-182	-256	-306	-313	187	602	1534	4294	6507	7502	7875
9. BENEFICIOS NETOS TOTALES CON PROYECTO DESPUÉS DEL IMPUESTO															
VAN (12%)		6.051													
TIR		48%													

• VALORES EXPRESADOS EN MILLONES DE PESOS

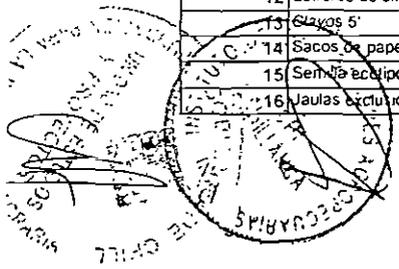


**15.4. Financiamiento solicitado a FIA: criterios y métodos de valoración****Detallar los criterios utilizados y la justificación para el presupuesto por ítem y por año, indicando los valores unitarios utilizados y el número de unidades por concepto.**

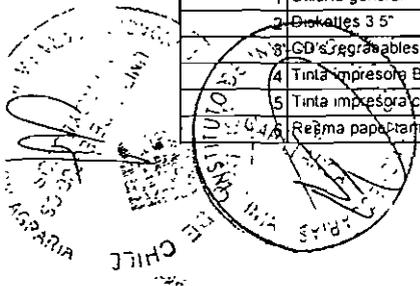
FLUJOS DE CAJA MENSUAL		AÑO 2002			AÑO 2003									
N°	ITEM DE GASTOS	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT
1	Recursos humanos	407,080	282,080	282,080	423,363	293,363	293,363	423,363	293,363	293,363	423,363	293,363	293,363	423,363
1.1.	Profesionales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.2.	Técnicos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.3.	Consultores	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.4.	Asesores	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.5.	Mano de Obra	379,800	254,800	254,800	394,992	264,992	264,992	394,992	264,992	264,992	394,992	264,992	264,992	394,992
1	N.N Operario	254,800	254,800	254,800	264,992	264,992	264,992	264,992	264,992	264,992	264,992	264,992	264,992	264,992
2	Mano de obra adicional para manejo	125,000	0	0	130,000	0	0	130,000	0	0	130,000	0	0	130,000
1.6.	Administrativos	27,280	27,280	27,280	28,371	28,371	28,371	28,371	28,371	28,371	28,371	28,371	28,371	28,371
1	N.N Contador	27,280	27,280	27,280	28,371	28,371	28,371	28,371	28,371	28,371	28,371	28,371	28,371	28,371
2	Equipamiento	56,000	0	0	0	20,800	20,800	20,800	20,800	0	0	0	0	0
2.1.	Adquisición de equipos	56,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.1.1.	Equipos computacionales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	Cámara fotográfica digital		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Chip de memoria para cámara digital		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Grabador CD		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Impresora Canon S450		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	Notebook Compaq		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.1.2.	Equipos de campo	56,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	Estación Agrometeorológica std		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Batería 6V 12A	56,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Segadora de barra autopropulsada		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Romana portatil		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.1.3.	Equipos de laboratorio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	Balanza Digital		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.1.4.	Otros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.2.	Valorización de uso de equipos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.2.1.	Uso de equipos computacionales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.2.2.	Uso de equipos de campo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.2.3.	Uso de equipos de laboratorio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.2.4.	Otros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.3.	Arriendo de equipos	0	0	0	0	20,800	20,800	20,800	20,800	0	0	0	0	0
1	Máquinaria agrícola preparación de suelo y siembra	0	0	0	0	20,800	20,800	20,800	20,800	0	0	0	0	0
2.4	Otros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Infraestructura	0	0	0	0	0	0	0	124,800	0	0	0	0	0
3.1.	Uso de infraestructura	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.2.	Otros	0	0	0	0	0	0	0	124,800	0	0	0	0	0
3	Manga-carro	0	0	0	0	0	0	0	124,800	0	0	0	0	0



FLUJOS DE CAJA MENSUAL		AÑO 2002			AÑO 2003									
Nº	ITEM DE GASTOS	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT
4	Movilización, viáticos y combustible	444,350	60,920	151,920	252,637	260,957	356,637	252,637	258,461	258,461	258,461	284,461	1,926,829	3,247,950
4.1.	Viáticos nacionales o Alojamiento y	145,000	25,000	25,000	26,000	26,000	88,400	26,000	26,000	26,000	26,000	52,000	52,000	114,400
1	Visitas a terreno	25,000	25,000	25,000	26,000	26,000	26,000	26,000	26,000	26,000	26,000	26,000	26,000	26,000
2	Viaje coordinación (FIA Sigo )	120,000	0	0	0	0	62,400	0	0	0	0	0	0	62,400
3	Asistencia a Congreso	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Visitas a productores	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26,000	26,000	26,000
4.2.	Viáticos internacionales o Alojamiento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,638,000	1,092,000
1	Visita técnica a CLIMA (Australia)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,638,000	0
2	Visita de apoyo técnico a INIA Carillanca	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,092,000
4.3.	Arriendo vehículos	33,150	31,720	122,720	222,269	222,269	222,269	222,269	222,269	222,269	222,269	222,269	222,269	222,269
1	Camioneta doble cabina	13,000	13,000	104,000	202,800	202,800	202,800	202,800	202,800	202,800	202,800	202,800	202,800	202,800
2	Camioneta doble cabina (adicional pastoreo)	20,150	18,720	18,720	19,469	19,469	19,469	19,469	19,469	19,469	19,469	19,469	19,469	19,469
4.4.	Pasajes	80,000	0	0	0	0	41,600	0	0	0	0	0	0	1,814,913
1	Viaje coordinación (FIA Sigo )	80,000	0	0	0	0	41,600	0	0	0	0	0	0	41,600
3	Asistencia a congreso	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Visita técnica a CLIMA (Australia)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,773,313
4	Visita de apoyo técnico a INIA Carillanca	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.5.	Combustibles	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.6.	Peajes	4,200	4,200	4,200	4,368	4,368	4,368	4,368	10,192	10,192	10,192	10,192	14,560	4,368
1	Visita a ensayos	4,200	4,200	4,200	4,368	4,368	4,368	4,368	4,368	4,368	4,368	4,368	4,368	4,368
2	Visita productor	0	0	0	0	0	0	0	5,824	5,824	5,824	5,824	10,192	0
4.7.	Otros	182,000	0	0	0	8,320	0	0	0	0	0	0	0	0
1	Fletes insumos agrícolas	0	0	0	0	8,320	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Fletes importación de semillas	182,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	Materiales y Suministros	883,601	0	2,274,025	0	0	67,799	543,119	0	59,062	20,800	0	62,400	0
5.1	Herramientas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.2.	Insumos de laboratorio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.3.	Insumos de campo	883,601	0	2,274,025	0	0	67,799	543,119	0	59,062	20,800	0	62,400	0
1	Superfosfato triple (10 sacos de 50 kilos por año)	0	0	0	0	0	0	95,701	0	0	0	0	0	0
2	Muriato de potasio	0	0	0	0	0	0	60,746	0	0	0	0	0	0
3	Caliansa	0	0	0	0	0	10,633	0	0	0	0	0	0	0
4	MCPA	0	0	0	0	0	0	0	0	59,062	0	0	0	0
5	Ecotipo serradella	0	0	0	0	0	0	364,000	0	0	0	0	0	0
6	Bolsas plásticas	0	0	0	0	0	0	1,872	0	0	0	0	0	0
7	Malla Ursus	0	0	1,220,080	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	Alambre puas	0	0	178,270	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	Estacas Pellin	0	0	750,400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	Granpas	0	0	15,309	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	Estacas de ensayo	0	0	0	0	0	0	20,800	0	0	0	0	0	0
12	Letreros de sitio ensayo	0	0	90,000	0	0	0	0	0	0	0	0	62,400	0
13	Clavos 5"	0	0	11,230	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	Sacos de papel	0	0	8,736	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	Semilla ecotipo adicional	60,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	Jaulas exclusión	360,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



FLUJOS DE CAJA MENSUAL		AÑO 2002			AÑO 2003									
N°	ITEM DE GASTOS	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT
17	Herbicida (gramoxone)	18,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	Rollos malla ursus 12 un	396,526	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	Crotales 20 un	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	Fertilizantes (establec )	46,010	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	Grampas 5kg	3,065	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	Fertilizantes (mantenc )	0	0	0	0	0	36,366	0	0	0	0	0	0	0
23	Antiparasitarios (Peq P)	0	0	0	0	0	5,200	0	0	0	5,200	0	0	0
24	Antiparasitarios (Med.P)	0	0	0	0	0	15,600	0	0	0	15,600	0	0	0
5.4. Materiales varios		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.5. Otros		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6 Servicios de terceros		0	0	0	0	0	168,480	0	0	0	0	14,040	762,840	575,640
6.1. Análisis de laboratorio		0	0	0	0	0	168,480	0	0	0	0	14,040	762,840	575,640
1	Fertidad de suelos	0	0	0	0	0	168,480	0	0	0	0	0	0	0
2	Bromatología	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	748,800	561,600
3	Análisis suelos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14,040	14,040	14,040
4	Anál Forraje Med Prod	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6.2. Diseños		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6.3. Otros servicios		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7 Difusión		0	0	0	0	0	0	0	0	176,322	0	0	0	176,322
7.1. Días de campo		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	Día de Campo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7.2. Talleres		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	Taller de capacitación	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7.3. Cursos de Capacitación		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7.4. Seminarios		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7.5. Boletines		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	Boletín divulgativo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7.6. Manuales		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7.7. Otros		0	0	0	0	0	0	0	0	176,322	0	0	0	176,322
1	Charlas Técnicas	0	0	0	0	0	0	0	0	176,322	0	0	0	176,322
2	Gra Tecnologica Regional	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Página Web	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8 Gastos generales y de administración		195,730	103,550	108,550	149,292	149,292	175,594	149,292	149,292	243,287	151,164	149,292	173,722	149,292
8.1. Consumos básicos (luz, agua, teléfo)		65,000	65,000	65,000	67,600	67,600	67,600	67,600	67,600	67,600	67,600	67,600	67,600	67,600
1	Internet	10,000	10,000	10,000	10,400	10,400	10,400	10,400	10,400	10,400	10,400	10,400	10,400	10,400
2	Luz	30,000	30,000	30,000	31,200	31,200	31,200	31,200	31,200	31,200	31,200	31,200	31,200	31,200
3	Teléfono	15,000	15,000	15,000	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600
4	Petroleo	10,000	10,000	10,000	10,400	10,400	10,400	10,400	10,400	10,400	10,400	10,400	10,400	10,400
8.2. Fotocopias		1,200	1,200	1,200	1,248	1,248	1,248	1,248	1,248	1,248	1,248	1,248	1,248	1,248
1	Fotocopias (40 fotocopias mensuales)	1,200	1,200	1,200	1,248	1,248	1,248	1,248	1,248	1,248	1,248	1,248	1,248	1,248
8.3. Materiales de oficina		129,530	37,350	42,350	38,844	38,844	65,146	38,844	38,844	132,839	40,716	38,844	63,274	38,844
1	Utillería general	15,000	15,000	15,000	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600
2	Disquetes 3 5"	1,800	0	0	0	0	1,872	0	0	0	1,872	0	0	0
3	CD's regrabables	40,000	0	0	0	0	0	0	0	41,600	0	0	0	0
4	Tinta impresora B&N	21,490	0	0	0	0	22,350	0	0	22,350	0	0	22,350	0
5	Tinta impresora color	22,690	0	0	0	0	0	0	0	23,598	0	0	0	0
6	Rejma papetería tamaño carta	2,350	2,350	2,350	2,444	2,444	2,444	2,444	2,444	2,444	2,444	2,444	2,444	2,444



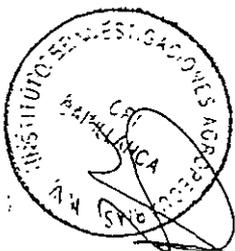
FLUJOS DE CAJA MENSUAL		AÑO 2002			AÑO 2003									
N°	ITEM DE GASTOS	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT
7	Cuadernos y block	2,000	0	0	0	0	2,080	0	0	2,080	0	0	2,080	0
8	Archivadores	3,600	0	0	0	0	0	0	0	3,744	0	0	0	0
9	Agenda	0	0	5,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	Carpetas plastificadas	600	0	0	0	0	0	0	0	624	0	0	0	0
11	Otros materiales imprevistos	20,000	20,000	20,000	20,800	20,800	20,800	20,800	20,800	20,800	20,800	20,800	20,800	20,800
8.4. Material audiovisual		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8.5. Mantención de equipos		0	0	0	41,600	41,600	41,600	41,600	41,600	41,600	41,600	41,600	41,600	41,600
1	Costo de mantención de los equipos del proyecto	0	0	0	41,600	41,600	41,600	41,600	41,600	41,600	41,600	41,600	41,600	41,600
9 Imprevistos		96,538	22,328	140,829	41,265	36,221	54,134	69,461	42,336	51,525	42,689	37,058	160,958	228,628
9.1 Imprevistos del proyecto		96,538	22,328	140,829	41,265	36,221	54,134	69,461	42,336	51,525	42,689	37,058	160,958	228,628
10	Otros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL PROYECTO \$		2,083,299	468,878	2,957,404	866,557	760,633	1,136,807	1,458,672	889,052	1,082,019	896,477	778,214	3,380,111	4,801,195

12,599,796

13,757,912

año 1

5,509,580  
2003 19,948,242  
2004 14,225,703  
2005 15,406,766 15,406,766  
2006 2,751,913  
57,842,204 57,842,204  
0



**15.4. Financiamiento solicitado a FIA: c**  
**Detallar los criterios utilizados y la just**

FLUJOS DE CAJA MENSUAL				AÑO 2004											
N°	ITEM DE GASTOS	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
1	Recursos humanos	293,363	293,363	439,646	304,646	304,646	439,646	304,646	304,646	439,646	304,646	304,646	439,646	304,646	304,646
1.1	Profesionales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.2	Técnicos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.3	Consultores	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.4	Asesores	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.5	Mano de Obra	264,992	264,992	410,184	275,184	275,184	410,184	275,184	275,184	410,184	275,184	275,184	410,184	275,184	275,184
1	N.N.: Operario	264,992	264,992	275,184	275,184	275,184	275,184	275,184	275,184	275,184	275,184	275,184	275,184	275,184	275,184
2	Mano de obra adicional para manejo	0	0	135,000	0	0	135,000	0	0	135,000	0	0	135,000	0	0
1.6	Administrativos	28,371	28,371	29,462	29,462	29,462	29,462	29,462	29,462	29,462	29,462	29,462	29,462	29,462	29,462
1	N.N.: Contador	28,371	28,371	29,462	29,462	29,462	29,462	29,462	29,462	29,462	29,462	29,462	29,462	29,462	29,462
2	Equipamiento	0	0	0	21,600	21,600	21,600	21,600	0	0	0	0	0	0	0
2.1	Adquisición de equipos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.1.1	Equipos computacionales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	Cámara fotográfica digital	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Chip de memoria para cámara digital	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Grabador CD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Impresora Canon S450	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	Notebook Compaq	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.1.2	Equipos de campo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	Estación Agrometeorologica std	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Bateria 6V 12A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Segadora de barra autopropulsada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Romana portatil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.1.3	Equipos de laboratorio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	Balanza Digital	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.1.4	Otros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.2	Valorización de uso de equipos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.2.1	Uso de equipos computaciona	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.2.2	Uso de equipos de campo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.2.3	Uso de equipos de laboratorio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.2.4	Otros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.3	Arriendo de equipos	0	0	0	21,600	21,600	21,600	21,600	0	0	0	0	0	0	0
1	Máquinaria agrícola preparación de suelo y siembra	0	0	0	21,600	21,600	21,600	21,600	0	0	0	0	0	0	0
2.4	Otros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Infraestructura	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.1	Uso de infraestructura	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.2	Otros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Manga - Corral	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Handwritten signature and official stamp of the FIA (Fondo Interamericano de Asistencia Técnica).

FLUJOS DE CAJA MENSUAL

AÑO 2004

N°	ITEM DE GASTOS	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
4	Movilización, viáticos y combustible	1,463,821	252,637	262,354	270,994	370,354	262,354	268,402	268,402	268,402	295,402	296,914	397,354	289,354	262,354
4.1.	Viáticos nacionales o Alojamiento y	52,000	26,000	27,000	27,000	91,800	27,000	27,000	27,000	27,000	54,000	54,000	118,800	54,000	27,000
1	Visitas a terreno	26,000	26,000	27,000	27,000	27,000	27,000	27,000	27,000	27,000	27,000	27,000	27,000	27,000	27,000
2	Viaje coordinación (FIA Slgo )	0	0	0	0	64,800	0	0	0	0	0	0	64,800	0	0
3	Asistencia a Congreso	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Visitas a productores	26,000	0	0	0	0	0	0	0	0	27,000	27,000	27,000	27,000	0
4.2.	Viáticos internacionales o Alojamiento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	Visita técnica a CLIMA (Australia)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Visita de apoyo técnico a INIA Carillanca	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.3	Arriendo vehículos	222,269	222,269	230,818	230,818	230,818	230,818	230,818	230,818	230,818	230,818	230,818	230,818	230,818	230,818
1	Camioneta doble cabina	202,800	202,800	210,600	210,600	210,600	210,600	210,600	210,600	210,600	210,600	210,600	210,600	210,600	210,600
2	Camioneta doble cabina (adicional pastoreo)	19,469	19,469	20,218	20,218	20,218	20,218	20,218	20,218	20,218	20,218	20,218	20,218	20,218	20,218
4.4.	Pasajes	1,185,184	0	0	0	43,200	0	0	0	0	0	0	43,200	0	0
1	Viaje coordinación (FIA Slgo )	0	0	0	0	43,200	0	0	0	0	0	0	43,200	0	0
3	Asistencia a congreso	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Visita técnica a CLIMA (Australia)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Visita de apoyo técnico a INIA Carillanca	1,185,184	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.5	Combustibles	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.6.	Peajes	4,368	4,368	4,536	4,536	4,536	4,536	10,584	10,584	10,584	10,584	12,096	4,536	4,536	4,536
1	Visita a ensayos	4,368	4,368	4,536	4,536	4,536	4,536	4,536	4,536	4,536	4,536	4,536	4,536	4,536	4,536
2	Visita productor	0	0	0	0	0	0	6,048	6,048	6,048	6,048	7,560	0	0	0
4.7.	Otros	0	0	0	8,640	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	Fletes insumos agrícolas	0	0	0	8,640	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Fletes importación de semillas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	Materiales y Suministros	0	0	0	0	70,407	542,408	0	61,333	37,800	0	0	0	0	0
5.1	Herramientas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.2.	Insumos de laboratorio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.3.	Insumos de campo	0	0	0	0	70,407	542,408	0	61,333	37,800	0	0	0	0	0
1	Superfosfato triple (10 sacos de 50 kilos por año)	0	0	0	0	0	99,382	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Muriato de potasio	0	0	0	0	0	63,083	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Calansa	0	0	0	0	11,042	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	MCPA	0	0	0	0	0	0	0	61,333	0	0	0	0	0	0
5	Ecolipo serradella	0	0	0	0	0	378,000	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Bolsas plásticas	0	0	0	0	0	1,944	0	0	0	0	0	0	0	0
7	Malla Ursus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	Alambre púas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	Estacas Pellin	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	Granpas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	Estacas de ensayo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	Letreros de sitio ensayo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	Clavos 5/8"	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	Sacos de papel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	Semilla ecolipo adicional	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	Jepilas extigión	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Handwritten signature and circular official stamp of INIA Carillanca.

FLUJOS DE CAJA MENSUAL

AÑO 2004

N°	ITEM DE GASTOS	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
17	Herbicida (gramoxone)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	Rollos malla ursus 12 un.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	Crotales 20 un	0	0	0	0	0	0	0	0	16,200	0	0	0	0	0
20	Fertilizantes (estabtec.)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	Grampas 5kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	Fertilizantes (mantenc.)	0	0	0	0	37,765	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	Antiparasitarios (Peq P)	0	0	0	0	5,400	0	0	0	5,400	0	0	0	0	0
24	Antiparasitarios (Med.P)	0	0	0	0	16,200	0	0	0	16,200	0	0	0	0	0
5.4.	Materiales varios	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.5.	Otros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Servicios de terceros	561,600	0	0	0	174,960	0	0	0	19,440	34,020	811,620	597,780	583,200	0
6.1.	Análisis de laboratorio	561,600	0	0	0	174,960	0	0	0	19,440	34,020	811,620	597,780	583,200	0
1	Fertilidad de suelos	0	0	0	0	174,960	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Bromatología	561,600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	777,600	583,200	583,200	0
3	Análisis suelos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14,580	14,580	14,580	0	0
4	Anál. Forraje Med Prod.	0	0	0	0	0	0	0	0	19,440	19,440	19,440	0	0	0
6.2.	Diseños	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6.3.	Otros servicios	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	Difusión	498,347	0	0	0	0	0	0	183,103	223,819	0	0	0	347,846	0
7.1.	Días de campo	158,642	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	164,743	0
1	Día de Campo	158,642	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	164,743	0
7.2.	Talleres	0	0	0	0	0	0	0	0	223,819	0	0	0	0	0
1	Taller de capacitación	0	0	0	0	0	0	0	0	223,819	0	0	0	0	0
7.3.	Cursos de Capacitación	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7.4.	Seminarios	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7.5.	Boletines	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	Boletín divulgativo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7.6.	Manuales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7.7.	Otros	339,706	0	0	0	0	0	0	183,103	0	0	0	0	183,103	0
1	Charlas Técnicas	176,322	0	0	0	0	0	0	183,103	0	0	0	0	183,103	0
2	Gira Tecnológica Regional	163,384	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Página Web	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	Gastos generales y de administración	149,292	200,439	155,034	155,034	182,347	155,034	155,034	252,644	156,978	155,034	180,403	155,034	155,034	208,148
8.1.	Consumos básicos (luz, agua, telé	67,600	67,600	70,200	70,200	70,200	70,200	70,200	70,200	70,200	70,200	70,200	70,200	70,200	70,200
1	Internet	10,400	10,400	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800
2	Luz	31,200	31,200	32,400	32,400	32,400	32,400	32,400	32,400	32,400	32,400	32,400	32,400	32,400	32,400
3	Teléfono	15,600	15,600	16,200	16,200	16,200	16,200	16,200	16,200	16,200	16,200	16,200	16,200	16,200	16,200
4	Petroleo	10,400	10,400	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800
8.2.	Fotocopias	1,248	1,248	1,296	1,296	1,296	1,296	1,296	1,296	1,296	1,296	1,296	1,296	1,296	1,296
1	Fotocopias (40 fotocopias mensuales)	1,248	1,248	1,296	1,296	1,296	1,296	1,296	1,296	1,296	1,296	1,296	1,296	1,296	1,296
8.3.	Materiales de oficina	38,844	89,991	40,338	40,338	67,651	40,338	40,338	137,948	42,282	40,338	65,707	40,338	40,338	93,452
1	Utillería general	15,600	15,600	16,200	16,200	16,200	16,200	16,200	16,200	16,200	16,200	16,200	16,200	16,200	16,200
2	Diskettes 3.5	0	0	0	0	1,944	0	0	0	1,944	0	0	0	0	0
3	CD's grabables	0	0	0	0	0	0	0	43,200	0	0	0	0	0	0
4	Tinta impresora B&N	0	23,350	0	0	23,209	0	0	23,209	0	0	23,209	0	0	23,209
5	Tinta impresora color	0	23,598	0	0	0	0	0	24,505	0	0	0	0	0	24,505
6	Pesma papel tamaño carta	2,444	2,444	2,538	2,538	2,538	2,538	2,538	2,538	2,538	2,538	2,538	2,538	2,538	2,538

271140 30

FLUJOS DE CAJA MENSUAL

AÑO 2004

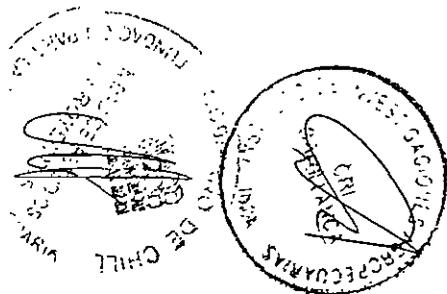
N°	ITEM DE GASTOS	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
7	Cuadernos y block	0	0	0	0	2,160	0	0	2,160	0	0	2,160	0	0	0
8	Archivadores	0	0	0	0	0	0	0	3,888	0	0	0	0	0	0
9	Agenda	0	5,200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,400
10	Carpetas plastificadas	0	0	0	0	0	0	0	648	0	0	0	0	0	0
11	Otros materiales imprevistos	20,800	20,800	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600
8.4.	Material audiovisual	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8.5.	Mantenimiento de equipos	41,600	41,600	43,200	43,200	43,200	43,200	43,200	43,200	43,200	43,200	43,200	43,200	43,200	43,200
1	Costo de mantención de los equipos del proyecto	41,600	41,600	43,200	43,200	43,200	43,200	43,200	43,200	43,200	43,200	43,200	43,200	43,200	43,200
9	Imprevistos	148,321	37,322	42,852	37,614	56,216	71,052	37,484	53,506	57,304	39,455	79,679	79,491	84,004	38,757
9.1	Imprevistos del proyecto	148,321	37,322	42,852	37,614	56,216	71,052	37,484	53,506	57,304	39,455	79,679	79,491	84,004	38,757
10	Otros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL PROYECTO \$</b>		<b>3,114,744</b>	<b>783,761</b>	<b>899,886</b>	<b>789,888</b>	<b>1,180,530</b>	<b>1,492,095</b>	<b>787,166</b>	<b>1,123,635</b>	<b>1,203,389</b>	<b>828,557</b>	<b>1,673,262</b>	<b>1,669,305</b>	<b>1,764,084</b>	<b>813,906</b>

6,576,703

7,682,329

año 1

- 2003
- 2004
- 2005
- 2006

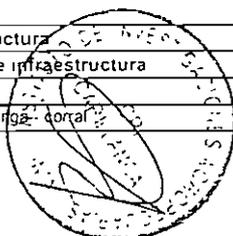


**15.4. Financiamiento solicitado a FIA: c**  
**Detallar los criterios utilizados y la just**

## FLUJOS DE CAJA MENSUAL

AÑO 2005

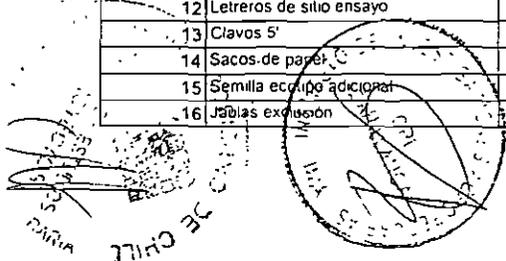
N°	ITEM DE GASTOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB
1	Recursos humanos	455,930	315,930	315,930	455,930	315,930	315,930	455,930	315,930	315,930	455,930	315,930	315,930	472,213	327,213
1.1.	Profesionales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.2.	Técnicos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.3.	Consultores	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.4.	Asesores	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.5.	Mano de Obra	425,376	285,376	285,376	425,376	285,376	285,376	425,376	285,376	285,376	425,376	285,376	285,376	440,568	295,568
1	N.N.: Operario	285,376	285,376	285,376	285,376	285,376	285,376	285,376	285,376	285,376	285,376	285,376	285,376	295,568	295,568
2	Mano de obra adicional para manejo	140,000	0	0	140,000	0	0	140,000	0	0	140,000	0	0	145,000	0
1.6.	Administrativos	30,554	30,554	30,554	30,554	30,554	30,554	30,554	30,554	30,554	30,554	30,554	30,554	31,645	31,645
1	NN Contador	30,554	30,554	30,554	30,554	30,554	30,554	30,554	30,554	30,554	30,554	30,554	30,554	31,645	31,645
2	Equipamiento	0	22,400	22,400	22,400	22,400	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.1.	Adquisición de equipos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.1.1.	Equipos computacionales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	Cámara fotográfica digital	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Chip de memoria para cámara digital	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Grabador CD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Impresora Canon S450	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	Notebook Compaq	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.1.2.	Equipos de campo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	Estación Agrometeorológica std	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Batería 6V 12A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Segadora de barra autopropulsada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Romana portatil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.1.3.	Equipos de laboratorio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	Balanza Digital	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.1.4.	Otros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.2.	Valorización de uso de equipos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.2.1	Uso de equipos computaciona	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.2.2.	Uso de equipos de campo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.2.3.	Uso de equipos de laboratorio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.2.4.	Otros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.3.	Arriendo de equipos	0	22,400	22,400	22,400	22,400	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	Máquinaria agrícola preparación de suelo y siembra	0	22,400	22,400	22,400	22,400	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.4.	Otros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Infraestructura	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.1.	Uso de infraestructura	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.2	Otros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Margen: Cortaf	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



## FLUJOS DE CAJA MENSUAL

AÑO 2005

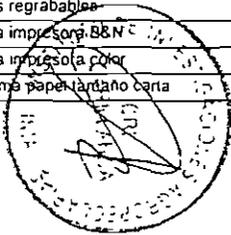
Nº	ITEM DE GASTOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB
4	Movilización, viáticos y combustible	272,070	281,030	384,070	272,070	278,342	278,342	278,342	306,342	307,910	848,870	300,070	272,070	176,227	176,227
4.1.	Viáticos nacionales o Alojamiento y	28,000	28,000	95,200	28,000	28,000	28,000	28,000	56,000	56,000	425,600	56,000	28,000	29,000	29,000
1	Visitas a terreno	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	29,000	29,000
2	Viaje coordinación (FIA Stgo.)	0	0	67,200	0	0	0	0	0	0	67,200	0	0	0	0
3	Asistencia a Congreso	0	0	0	0	0	0	0	0	0	302,400	0	0	0	0
4	Visitas a productores	0	0	0	0	0	0	0	28,000	28,000	28,000	28,000	0	0	0
4.2.	Viáticos internacionales o Alojamiento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	Visita técnica a CLIMA (Australia)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Visita de apoyo técnico a INIA Carilanca	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.3.	Arriendo vehículos	239,366	239,366	239,366	239,366	239,366	239,366	239,366	239,366	239,366	239,366	239,366	239,366	142,355	142,355
1	Camioneta doble cabina	218,400	218,400	218,400	218,400	218,400	218,400	218,400	218,400	218,400	218,400	218,400	218,400	120,640	120,640
2	Camioneta doble cabina (adicional pastoreo)	20,966	20,966	20,966	20,966	20,966	20,966	20,966	20,966	20,966	20,966	20,966	20,966	21,715	21,715
4.4.	Pasajes	0	0	44,800	0	0	0	0	0	0	179,200	0	0	0	0
1	Viaje coordinación (FIA Stgo.)	0	0	44,800	0	0	0	0	0	0	44,800	0	0	0	0
3	Asistencia a congreso	0	0	0	0	0	0	0	0	0	134,400	0	0	0	0
2	Visita técnica a CLIMA (Australia)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Visita de apoyo técnico a INIA Carilanca	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.5.	Combustibles	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.6.	Peajes	4,704	4,704	4,704	4,704	10,976	10,976	10,976	10,976	12,544	4,704	4,704	4,704	4,872	4,872
1	Visita a ensayos	4,704	4,704	4,704	4,704	4,704	4,704	4,704	4,704	4,704	4,704	4,704	4,704	4,872	4,872
2	Visita productor	0	0	0	0	6,272	6,272	6,272	6,272	7,840	0	0	0	0	0
4.7.	Otros	0	8,960	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	Fletes insumos agrícolas	0	8,960	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Fletes importación de semillas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	Materiales y Suministros	0	0	73,015	562,498	0	63,605	16,800	0	0	0	0	0	0	0
5.1.	Herramientas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.2.	Insumos de laboratorio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.3.	Insumos de campo	0	0	73,015	562,498	0	63,605	16,800	0	0	0	0	0	0	0
1	Superfosfato triple (10 sacos de 50 kilos por año)	0	0	0	103,062	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Muriato de potasio	0	0	0	65,419	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Cal tansa	0	0	11,451	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	MCPA	0	0	0	0	0	63,605	0	0	0	0	0	0	0	0
5	Ecotipo serradella	0	0	0	392,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Bolsas plásticas	0	0	0	2,016	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	Malla Ursus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	Alambre puas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	Estacas Pellin	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	Granpas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	Estacas de ensayo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	Letreros de sitio ensayo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	Clavos 5'	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	Sacos de papel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	Semilla ecotipo adicional	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	Sillas exclusión	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0


  
 MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y PESQUERÍA

FLUJOS DE CAJA MENSUAL

AÑO 2005

Nº	ITEM DE GASTOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB
17	Herbicida (gramoxone)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	Rollos malla ursus 12 un	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	Crotales 20 un.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	Fertilizantes (establec.)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	Grampas 5kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	Fertilizantes (mantenc)	0	0	39,164	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	Antiparasitarios (Peq P)	0	0	5,600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	Antiparasitarios (Med.P)	0	0	16,800	0	0	0	16,800	0	0	0	0	0	0	0
5.4.	Materiales varios	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.5.	Otros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Servicios de terceros	0	0	181,440	0	0	0	20,160	35,280	35,280	806,400	604,800	604,800	0	0
6.1.	Análisis de laboratorio	0	0	181,440	0	0	0	20,160	35,280	35,280	806,400	604,800	604,800	0	0
1	Fertidad de suelos	0	0	181,440	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Bromatología	0	0	0	0	0	0	0	0	0	806,400	604,800	604,800	0	0
3	Análisis suelos	0	0	0	0	0	0	0	15,120	15,120	0	0	0	0	0
4	Anál. Forraje Med Prod	0	0	0	0	0	0	20,160	20,160	20,160	0	0	0	0	0
6.2.	Diseños	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6.3.	Otros servicios	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	Difusión	0	0	0	0	0	189,885	291,200	0	0	224,000	360,730	0	0	0
7.1.	Días de campo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	170,845	0	0	0
1	Día de Campo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	170,845	0	0	0
7.2.	Talleres	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	Taller de capacitación	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7.3.	Cursos de Capacitación	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7.4.	Seminarios	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7.5.	Boletines	0	0	0	0	0	0	291,200	0	0	0	0	0	0	0
1	Boletín divulgativo	0	0	0	0	0	0	291,200	0	0	0	0	0	0	0
7.6.	Manuales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7.7.	Otros	0	0	0	0	0	189,885	0	0	0	224,000	189,885	0	0	0
1	Charlas Técnicas	0	0	0	0	0	189,885	0	0	0	0	189,885	0	0	0
2	Gira Tecnológica Regional	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Página Web	0	0	0	0	0	0	0	0	0	224,000	0	0	0	0
8	Gastos generales y de administración	160,776	160,776	187,085	160,776	165,480	259,314	160,776	160,776	160,776	160,776	184,845	160,776	120,118	120,118
8.1.	Consumos básicos (luz, agua, teléfo	72,800	72,800	72,800	72,800	72,800	72,800	72,800	72,800	72,800	72,800	72,800	72,800	75,400	75,400
1	Internet	11,200	11,200	11,200	11,200	11,200	11,200	11,200	11,200	11,200	11,200	11,200	11,200	11,600	11,600
2	Luz	33,600	33,600	33,600	33,600	33,600	33,600	33,600	33,600	33,600	33,600	33,600	33,600	34,800	34,800
3	Telefono	16,800	16,800	16,800	16,800	16,800	16,800	16,800	16,800	16,800	16,800	16,800	16,800	17,400	17,400
4	Petroleo	11,200	11,200	11,200	11,200	11,200	11,200	11,200	11,200	11,200	11,200	11,200	11,200	11,600	11,600
8.2	Fotocopias	1,344	1,344	1,344	1,344	1,344	1,344	1,344	1,344	1,344	1,344	1,344	1,344	1,392	1,392
1	Fotocopias (40 fotocopias mensuales)	1,344	1,344	1,344	1,344	1,344	1,344	1,344	1,344	1,344	1,344	1,344	1,344	1,392	1,392
8.3.	Materiales de oficina	41,832	41,832	68,141	41,832	46,536	140,370	41,832	41,832	41,832	41,832	65,901	41,832	43,326	43,326
1	Utilería general	16,800	16,800	16,800	16,800	16,800	16,800	16,800	16,800	16,800	16,800	16,800	16,800	17,400	17,400
2	Diskettes 3 5"	0	0	0	0	0	2,016	0	0	0	0	0	0	0	0
3	CD's regrabables	0	0	0	0	0	44,800	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Tinta impresora B&N	0	0	24,069	0	0	24,069	0	0	0	0	24,069	0	0	0
5	Tinta impresora color	0	0	0	0	0	25,413	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Resma papel Antano Carta	2,632	2,632	2,632	2,632	2,632	2,632	2,632	2,632	2,632	2,632	2,632	2,632	2,726	2,726



*Handwritten signature or initials.*

FLUJOS DE CAJA MENSUAL

AÑO 2005

N°	ITEM DE GASTOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB
7	Cuadernos y block	0	0	2,240	0	0	2,240	0	0	0	0	0	0	0	0
8	Archivadores	0	0	0	0	4,032	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	Agenda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	Carpetas plastificadas	0	0	0	0	672	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	Otros materiales imprevistos	22,400	22,400	22,400	22,400	22,400	22,400	22,400	22,400	22,400	22,400	22,400	22,400	23,200	23,200
8.4.	Material audiovisual	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8.5.	Mantenimiento de equipos	44,800	44,800	44,800	44,800	44,800	44,800	44,800	44,800	44,800	44,800	44,800	44,800	0	0
1	Costo de mantención de los equipos del proyecto	44,800	44,800	44,800	44,800	44,800	44,800	44,800	44,800	44,800	44,800	44,800	44,800	0	0
9	Imprevistos	44,439	39,007	58,197	73,684	39,108	55,354	61,160	40,916	40,995	124,799	88,319	67,679	38,428	31,178
9.1	Imprevistos del proyecto	44,439	39,007	58,197	73,684	39,108	55,354	61,160	40,916	40,995	124,799	88,319	67,679	38,428	31,178
10	Otros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL PROYECTO \$</b>		<b>933,215</b>	<b>819,143</b>	<b>1,222,136</b>	<b>1,547,357</b>	<b>821,260</b>	<b>1,162,429</b>	<b>1,284,368</b>	<b>859,244</b>	<b>860,891</b>	<b>2,620,775</b>	<b>1,854,693</b>	<b>1,421,255</b>	<b>806,986</b>	<b>654,736</b>

6,856,693

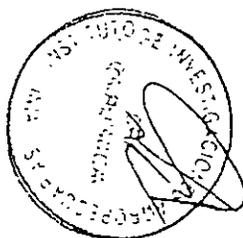
8,423,844

1,944,927

año 1

57,842,204

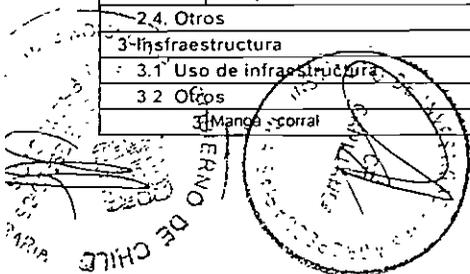
2003  
2004  
2005  
2006



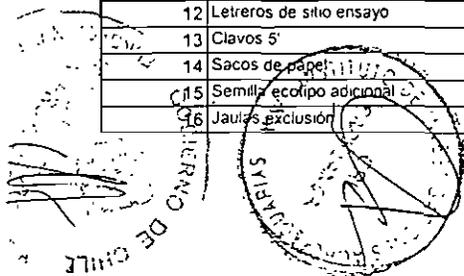
*[Handwritten signature]*

**15.4. Financiamiento solicitado a FIA: c**  
**Detallar los criterios utilizados y la just**

FLUJOS DE CAJA MENSUAL								COSTOS ANUALES NO REAJUSTADOS (valores expresados en \$)						
AÑO 2006														
N°	ITEM DE GASTOS	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	2002	2003	2004	2005	2006	TOTALES
1	Recursos humanos	327,213	145,000	0	0	145,000	0	0	971,240	4,040,358	4,195,757	4,351,155	1,416,638	14,975,149
1.1.	Profesionales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.2.	Técnicos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.3.	Consultores	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.4.	Asesores	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.5	Mano de Obra	295,568	145,000	0	0	145,000	0	0	889,400	3,699,904	3,842,208	3,984,512	1,321,704	13,737,728
1	N N.: Operario	295,568	0	0	0	0	0	0	764,400	3,179,904	3,302,208	3,424,512	886,704	11,557,728
2	Mano de obra adicional para manejo	0	145,000	0	0	145,000	0	0	125,000	520,000	540,000	560,000	435,000	2,180,000
1.6.	Administrativos	31,645	0	0	0	0	0	0	81,840	340,454	353,549	366,643	94,934	1,237,421
1	N N Contador	31,645	0	0	0	0	0	0	81,840	340,454	353,549	366,643	94,934	1,237,421
2	Equipamiento	0	0	0	0	0	0	0	56,000	83,200	86,400	89,600	0	315,200
2.1.	Adquisición de equipos	0	0	0	0	0	0	0	56,000	0	0	0	0	56,000
2.1.1.	Equipos computacionales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	Cámara fotografica digital	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Chip de memoria para cámara digital	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Grabador CD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Impresora Canon S450	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	Notebook Compaq	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.1.2.	Equipos de campo	0	0	0	0	0	0	0	56,000	0	0	0	0	56,000
1	Estación Agrometeorológica std	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Bateria 6V 12A	0	0	0	0	0	0	0	56,000	0	0	0	0	56,000
3	Segadora de barra autopropulsada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Romana portatil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.1.3.	Equipos de laboratorio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	Balanza Digital	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.1.4.	Otros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.2.	Valorización de uso de equipos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.2.1.	Uso de equipos computaciona	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.2.2	Uso de equipos de campo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.2.3.	Uso de equipos de laboratorio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.2.4.	Otros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.3.	Arrendo de equipos	0	0	0	0	0	0	0	0	83,200	86,400	89,600	0	259,200
1	Máquinaria agricola preparacion de suelo y siembra	0	0	0	0	0	0	0	0	83,200	86,400	89,600	0	259,200
2.4.	Otros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Infraestructura	0	0	0	0	0	0	0	0	124,800	0	0	0	124,800
3.1	Uso de infraestructura	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.2	Oficos	0	0	0	0	0	0	0	0	124,800	0	0	0	124,800
3	Mano de obra	0	0	0	0	0	0	0	0	124,800	0	0	0	124,800

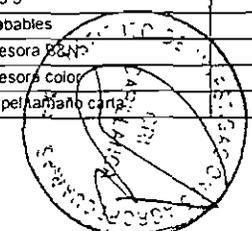


FLUJOS DE CAJA MENSUAL		AÑO 2006							COSTOS ANUALES NO REAJUSTADOS (valores expresados en \$)					
N°	ITEM DE GASTOS	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	2002	2003	2004	2005	2006	TOTALES
4	Movilización, viáticos y combustible	176,227	28,211	28,211	57,211	57,211	58,835	50,715	657,190	9,073,947	3,512,635	4,079,533	809,077	18,132,382
4.1	Viáticos nacionales o Alojamiento y	29,000	0	0	29,000	29,000	29,000	29,000	195,000	540,800	561,600	884,800	203,000	2,385,200
1	Visitas a terreno	29,000	0	0	0	0	0	0	75,000	312,000	324,000	336,000	87,000	1,134,000
2	Viaje coordinación (FIA Stgo)	0	0	0	0	0	0	0	120,000	124,800	129,600	134,400	0	508,800
3	Asistencia a Congreso	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	302,400	0	302,400
4	Visitas a productores	0	0	0	29,000	29,000	29,000	29,000	0	104,000	108,000	112,000	116,000	440,000
4.2	Viáticos internacionales o Alojamiento	0	0	0	0	0	0	0	0	2,730,000	0	0	0	2,730,000
1	Visita técnica a CLIMA (Australia)	0	0	0	0	0	0	0	0	1,638,000	0	0	0	1,638,000
2	Visita de apoyo técnico a INIA Carillanca	0	0	0	0	0	0	0	0	1,092,000	0	0	0	1,092,000
4.3	Arriendo vehículos	142,355	21,715	21,715	21,715	21,715	21,715	21,715	187,590	2,667,226	2,769,811	2,872,397	557,357	9,054,380
1	Camioneta doble cabina	120,640	0	0	0	0	0	0	130,000	2,433,600	2,527,200	2,620,800	361,920	8,073,520
2	Camioneta doble cabina (adicional pastoreo)	21,715	21,715	21,715	21,715	21,715	21,715	21,715	57,590	233,626	242,611	251,597	195,437	980,860
4.4	Pasajes	0	0	0	0	0	0	0	80,000	3,041,697	86,400	224,000	0	3,432,097
1	Viaje coordinación (FIA Stgo)	0	0	0	0	0	0	0	80,000	83,200	86,400	89,600	0	339,200
3	Asistencia a congreso	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	134,400	0	134,400
2	Visita técnica a CLIMA (Australia)	0	0	0	0	0	0	0	0	1,773,313	0	0	0	1,773,313
4	Visita de apoyo técnico a INIA Carillanca	0	0	0	0	0	0	0	0	1,185,184	0	0	0	1,185,184
4.5	Combustibles	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.6	Peajes	4,872	6,496	6,496	6,496	6,496	8,120	0	12,600	85,904	86,184	89,376	48,720	322,784
1	Visita a ensayos	4,872	0	0	0	0	0	0	12,600	52,416	54,432	56,448	14,616	190,512
2	Visita productor	0	6,496	6,496	6,496	6,496	8,120	0	0	33,488	31,752	32,928	34,104	132,272
4.7	Otros	0	0	0	0	0	0	0	182,000	8,320	8,640	8,960	0	207,920
1	Fletes insumos agrícolas	0	0	0	0	0	0	0	0	8,320	8,640	8,960	0	25,920
2	Fletes importación de semillas	0	0	0	0	0	0	0	182,000	0	0	0	0	182,000
5	Materiales y Suministros	17,400	0	0	0	17,400	0	0	3,157,626	753,180	711,949	715,917	34,800	5,373,472
5.1	Herramientas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.2	Insumos de laboratorio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.3	Insumos de campo	17,400	0	0	0	17,400	0	0	3,157,626	753,180	711,949	715,917	34,800	5,373,472
1	Superfosfato triple (10 sacos de 50 kilos por año)	0	0	0	0	0	0	0	0	95,701	99,382	103,062	0	298,145
2	Muriato de potasio	0	0	0	0	0	0	0	0	60,746	63,083	65,419	0	189,248
3	Cal iansa	0	0	0	0	0	0	0	0	10,633	11,042	11,451	0	33,126
4	MCPA	0	0	0	0	0	0	0	0	59,062	61,333	63,605	0	184,000
5	Ecotipo serradella	0	0	0	0	0	0	0	0	364,000	378,000	392,000	0	1,134,000
6	Bolsas plásticas	0	0	0	0	0	0	0	0	1,872	1,944	2,016	0	5,832
7	Malla Ursus	0	0	0	0	0	0	0	1,220,080	0	0	0	0	1,220,080
8	Alambre púas	0	0	0	0	0	0	0	178,270	0	0	0	0	178,270
9	Eslacas Pellin	0	0	0	0	0	0	0	750,400	0	0	0	0	750,400
10	Granpas	0	0	0	0	0	0	0	15,309	0	0	0	0	15,309
11	Eslacas de ensayo	0	0	0	0	0	0	0	0	20,800	0	0	0	20,800
12	Letreros de sitio ensayo	0	0	0	0	0	0	0	90,000	62,400	0	0	0	152,400
13	Clavos 5'	0	0	0	0	0	0	0	11,230	0	0	0	0	11,230
14	Sacos de papel	0	0	0	0	0	0	0	8,736	0	0	0	0	8,736
15	Semilla ecotipo adicional	0	0	0	0	0	0	0	60,000	0	0	0	0	60,000
16	Jaulas exclusión	0	0	0	0	0	0	0	360,000	0	0	0	0	360,000



FLUJOS DE CAJA MENSUAL		AÑO 2006							COSTOS ANUALES NO REAJUSTADOS (valores expresados en \$)					
Nº	ITEM DE GASTOS	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	2002	2003	2004	2005	2006	TOTALES
17	Herbicida (gramoxone)	0	0	0	0	0	0	0	18,000	0	0	0	0	18,000
18	Rollos malla ursus 12 un.	0	0	0	0	0	0	0	396,526	0	0	0	0	396,526
19	Crotales 20 un	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16,200	0	0	16,200
20	Fertilizantes (establec.)	0	0	0	0	0	0	0	46,010	0	0	0	0	46,010
21	Grampas 5kg	0	0	0	0	0	0	0	3,065	0	0	0	0	3,065
22	Fertilizantes (mantenc )	0	0	0	0	0	0	0	0	36,366	37,765	39,164	0	113,295
23	Antiparasitarios (Peq P)	0	0	0	0	0	0	0	0	10,400	10,800	5,600	0	26,800
24	Antiparasitarios (Med P)	17,400	0	0	0	17,400	0	0	0	31,200	32,400	33,600	34,800	132,000
5.4.	Materiales varios	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.5.	Otros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Servicios de terceros	0	0	0	0	0	0	0	0	2,082,600	2,221,020	2,288,160	0	6,591,780
6.1.	Análisis de laboratorio	0	0	0	0	0	0	0	0	2,082,600	2,221,020	2,288,160	0	6,591,780
1	Fertilidad de suelos	0	0	0	0	0	0	0	0	168,480	174,960	181,440	0	524,880
2	Bromatología	0	0	0	0	0	0	0	0	1,872,000	1,944,000	2,016,000	0	5,832,000
3	Análisis suelos	0	0	0	0	0	0	0	0	42,120	43,740	30,240	0	116,100
4	Anál Forraje Med Prod	0	0	0	0	0	0	0	0	0	58,320	60,480	0	118,800
6.2.	Diseños	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6.3	Otros servicios	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	Difusión	0	0	0	0	0	0	0	0	850,990	754,769	1,065,814	0	2,671,574
7.1.	Días de campo	0	0	0	0	0	0	0	0	158,642	164,743	170,845	0	494,230
1	Día de Campo	0	0	0	0	0	0	0	0	158,642	164,743	170,845	0	494,230
7.2.	Talleres	0	0	0	0	0	0	0	0	0	223,819	0	0	223,819
1	Taller de capacitación	0	0	0	0	0	0	0	0	0	223,819	0	0	223,819
7.3.	Cursos de Capacitación	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7.4.	Seminarios	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7.5.	Boletines	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	291,200	0	291,200
1	Boletín divulgativo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	291,200	0	291,200
7.6.	Manuales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7.7.	Otros	0	0	0	0	0	0	0	0	692,349	366,206	603,770	0	1,662,325
1	Charlas Técnicas	0	0	0	0	0	0	0	0	528,965	366,206	379,770	0	1,274,941
2	Gira Tecnológica Regional	0	0	0	0	0	0	0	0	163,384	0	0	0	163,384
3	Página Web	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	224,000	0	224,000
8	Gastos generales y de administración	120,118	0	0	0	0	0	0	407,830	1,989,250	2,065,759	2,082,931	360,354	6,906,124
8.1	Consumos básicos (luz, agua, teléfo)	75,400	0	0	0	0	0	0	195,000	811,200	842,400	873,600	226,200	2,948,400
1	Internet	11,600	0	0	0	0	0	0	30,000	124,800	129,600	134,400	34,800	453,600
2	Luz	34,800	0	0	0	0	0	0	90,000	374,400	388,800	403,200	104,400	1,360,800
3	Teléfono	17,400	0	0	0	0	0	0	45,000	187,200	194,400	201,600	52,200	680,400
4	Petroleo	11,600	0	0	0	0	0	0	30,000	124,800	129,600	134,400	34,800	453,600
8.2.	Fotocopias	1,392	0	0	0	0	0	0	3,600	14,976	15,552	16,128	4,176	54,432
1	Fotocopias (40 fotocopias mensuales)	1,392	0	0	0	0	0	0	3,600	14,976	15,552	16,128	4,176	54,432
8.3.	Materiales de oficina	43,326	0	0	0	0	0	0	209,230	663,874	689,407	655,603	129,978	2,348,092
1	Utillería general	17,400	0	0	0	0	0	0	45,000	187,200	194,400	201,600	52,200	680,400
2	Diskettes 3 5"	0	0	0	0	0	0	0	1,800	3,744	3,888	2,016	0	11,448
3	CD's regrabables	0	0	0	0	0	0	0	40,000	41,600	43,200	44,800	0	169,600
4	Tinta impresora B&N	0	0	0	0	0	0	0	21,490	89,398	92,837	72,206	0	275,932
5	Tinta impresora color	0	0	0	0	0	0	0	22,690	47,195	49,010	25,413	0	144,308
6	Resma papel tamaño carta	2,726	0	0	0	0	0	0	7,050	29,328	30,456	31,584	8,178	106,596

*[Handwritten signature]*



SECRETARÍA DE ASESORIA TÉCNICA Y ADMINISTRATIVA

FLUJOS DE CAJA MENSUAL

AÑO 2006

COSTOS ANUALES NO REAJUSTADOS (valores expresados en \$)

N°	ITEM DE GASTOS	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	2002	2003	2004	2005	2006	TOTALES
7	Cuadernos y block	0	0	0	0	0	0	0	2,000	6,240	6,480	4,480	0	19,200
8	Archivadores	0	0	0	0	0	0	0	3,600	3,744	3,888	4,032	0	15,264
9	Agenda	0	0	0	0	0	0	0	5,000	5,200	5,400	0	0	15,600
10	Carpelas plastificadas	0	0	0	0	0	0	0	600	624	648	672	0	2,544
11	Otros materiales imprevistos	23,200	0	0	0	0	0	0	60,000	249,600	259,200	268,800	69,600	907,200
8.4.	Material audiovisual	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8.5.	Mantenimiento de equipos	0	0	0	0	0	0	0	0	499,200	518,400	537,600	0	1,555,200
1	Costo de mantención de los equipos del proyecto	0	0	0	0	0	0	0	0	499,200	518,400	537,600	0	1,555,200
9	Imprevistos	32,048	8,661	1,411	2,861	10,981	2,942	2,536	259,694	949,916	677,414	733,656	131,043	2,751,724
9.1	Imprevistos del proyecto	32,048	8,661	1,411	2,861	10,981	2,942	2,536	259,694	949,916	677,414	733,656	131,043	2,751,724
10	Otros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL PROYECTO \$</b>		<b>673,006</b>	<b>181,872</b>	<b>29,622</b>	<b>60,072</b>	<b>230,592</b>	<b>61,777</b>	<b>53,251</b>	<b>5,509,580</b>	<b>19,948,242</b>	<b>14,225,703</b>	<b>15,406,766</b>	<b>2,751,913</b>	<b>57,842,204</b>

14,065,932 19,948,242 14,225,703 13,222,761 2,751,913 64,214,551  
 8,556,352 0 0 2,184,005 0 6,372,347

año 1

- 2003
- 2004
- 2005
- 2006

**15.4. Financiamiento solicitado a FIA:**  
**Detallar los criterios utilizados y la justificación**

**FLUJOS DE CAJA MENSUAL**

N°	ITEM DE GASTOS		
1	Recursos humanos	14,975,149	0
1.1	Profesionales		
1.2	Técnicos		
1.3	Consultores		
1.4	Asesores		
1.5	Mano de Obra	13,737,728	0
1	N.N.: Operario		
2	Mano de obra adicional para manejo		
1.6	Administrativos	1,237,421	0
1	N.N. Contador		
2	Equipamiento	8,671,552	-8,556,352
2.1	Adquisición de equipos	8,612,352	-8,556,352
2.1.1	Equipos computacionales		
1	Cámara fotográfica digital		
2	Chip de memoria para cámara digital		
3	Grabador CD		
4	Impresora Canon S450		
5	Notebook Compaq		
2.1.2	Equipos de campo	5,626,060	-5,570,060
1	Estacion Agrometeorologica std		
2	Bateria 6V 12A		
3	Segadora de barra autopropulsada		
4	Romana portatil		
2.1.3	Equipos de laboratorio	538,552	-538,552
1	Balanza Digital		
2.1.4	Otros		
2.2	Valorización de uso de equipos		
2.2.1	Uso de equipos computacionales		
2.2.2	Uso de equipos de campo		
2.2.3	Uso de equipos de laboratorio		
2.2.4	Otros		
2.3	Arriendo de equipos	259,200	0
1	Máquinaria agrícola preparación de suelo y siembra		
2.4	Otros		
3	Infraestructura	124,800	0
3.1	Uso de infraestructura		
3.2	Otros	124,800	0
3	Manga - corral		

1	Recursos humanos	0
1.1	Profesionales	0
1.2	Técnicos	0
1.3	Consultores	0
1.4	Asesores	0
1.5	Mano de Obra	0
0		1
0		2
1.6	Administrativos	0
0		1
2	Equipamiento	0
2.1	Adquisición de	0
0		2.1.1 Equipos computacionales
0		1
0		2
0		3
0		4
0		5
0		2.1.2 Equipos de campo
0		1
0		2
0		3
0		4
0		2.1.3 Equipos de laboratorio
0		1
0		2.1.4 Otros
0		2.2 Valorización de
0		2.2.1 Uso de equipos computacionales
0		2.2.2 Uso de equipos de campo
0		2.2.3 Uso de equipos de laboratorio
0		2.2.4 Otros
2.3	Arriendo de eqi	0
0		1
2.4	Otros	0
3	Infraestructura	0
3.1	Uso de infraest	0
3.2	Otros	0
0		3

0

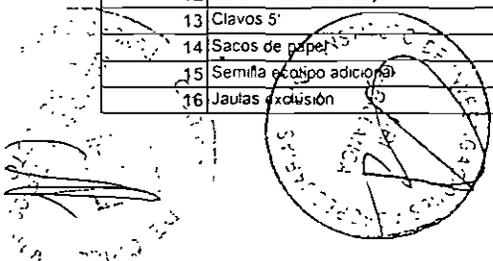
0

FLUJOS DE CAJA MENSUAL

N°	ITEM DE GASTOS				
4	Movilización, viáticos y combustible	15,948,377	-	2,184,005	4 Movilización, viáticos
4.1	Viáticos nacionales o Alojamiento y	2,385,200	-	0	4.1 Viáticos nacion 0
1	1 Visitas a terreno				0 1
2	2 Viaje coordinación (FIA Sigo )				0 2
3	3 Asistencia a Congreso				0 3
4	4 Visitas a productores				0 4
4.2	Viáticos internacionales o Alojamiento	2,730,000	-	0	4.2 Viáticos interna 0
1	1 Visita técnica a CLIMA (Australia)				0 1
2	2 Visita de apoyo técnico a INIA Carillanca				0 2
4.3	Arriendo vehículos	6,870,376	-	2,184,005	4.3 Arriendo vehicu 0
1	1 Camioneta doble cabina				0 1
2	2 Camioneta doble cabina (adicional pastoreo)				0 2
4.4	Pasajes	3,432,097	-	0	4.4 Pasajes 0
1	1 Viaje coordinación (FIA Sigo )				0 1
3	3 Asistencia a congreso				0 3
2	2 Visita técnica a CLIMA (Australia)				0 2
4	4 Visita de apoyo técnico a INIA Carillanca				0 4
4.5	Combustibles	0	-	0	4.5 Combustibles 0
4.6	Peajes	322,784	-	0	4.6 Peajes 0
1	1 Visita a ensayos				0 1
2	2 Visita productor				0 2
4.7	Otros	207,920	-	0	4.7 Otros 0
1	1 Fletes insumos agrícolas				0 1
2	2 Fletes importación de semillas				0 2
5	Materiales y Suministros	5,373,472	-	0	5 Materiales y Sumini 0
5.1	Herramientas	0	-	0	5.1 Herramientas 0
5.2	Insumos de laboratorio	0	-	0	5.2 Insumos de lab 0
5.3	Insumos de campo	5,373,472	-	0	5.3 Insumos de ca: 0
1	1 Superfosfato triple (10 sacos de 50 kilos por año)				0 1
2	2 Muriato de potasio				0 2
3	3 Cal sosa				0 3
4	4 MCPA				0 4
5	5 Ecotipo serradella				0 5
6	6 Bolsas plásticas				0 6
7	7 Malla Ursus				0 7
8	8 Alambre púas				0 8
9	9 Estacas Petlin				0 9
10	10 Granpas				0 10
11	11 Estacas de ensayo				0 11
12	12 Letreros de sitio ensayo				0 12
13	13 Clavos 5"				0 13
14	14 Sacos de papel				0 14
15	15 Semilla ecotipo adicional				0 15
16	16 Jaulas exclusión				0 16

0

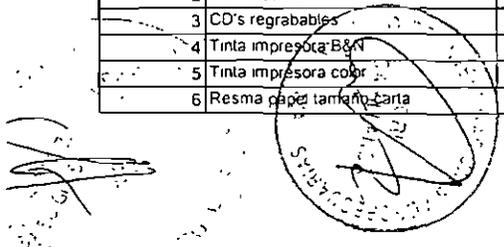
0



**FLUJOS DE CAJA MENSUAL**

N°	ITEM DE GASTOS		
17	Herbicida (gramoxone)		
18	Rollos malla ursus 12 un		
19	Crotales 20 un		
20	Fertilizantes (establec )		
21	Grampas 5kg		
22	Fertilizantes (mantenc )		
23	Antiparasitarios (Peq P)		
24	Antiparasitarios (Med.P)		
5.4	Materiales varios		
5.5	Otros		
6	Servicios de terceros	6,591,760	
6.1	Análisis de laboratorio	6,591,760	
1	Fertidad de suelos		
2	Bromatología		
3	Análisis suelos		
4	Anal Forraje Med Prod		
6.2	Diseños		
6.3	Otros servicios		
7	Difusión	2,671,574	
7.1	Días de campo	494,230	
1	Dia de Campo		
7.2	Talleres	223,819	
1	Taller de capacitación		
7.3	Cursos de Capacitación	0	
7.4	Seminarios	0	
7.5	Boletines	291,200	
1	Boletín divulgativo		
7.6	Manuales	0	
7.7	Otros	1,662,325	
1	Charlas Técnicas		
2	Gra Tecnológica Regional		
3	Página Web		
8	Gastos generales y de administración	6,906,124	0
8.1	Consumos basicos (luz, agua, teléfo	2,948,400	0
1	Internet		
2	Luz		
3	Teléfono		
4	Petroléo		
8.2	Fotocopias	54,432	0
1	Fotocopias (40 fotocopias mensuales)		
8.3	Materiales de oficina	2,348,092	0
1	Utleria general		
2	Diskettes 3 5"		
3	CD's regrabables		
4	Tinta impresora B&N		
5	Tinta impresora color		
6	Resma papel tamaño Carta		

0	17
0	18
0	19
0	20
0	21
0	22
0	23
0	24
5.4	Materiales varu 0
5.5	Otros 0
6	Servicios de tercer 0
6.1	Análisis de labx 0
0	1
0	2
0	3
0	4
6.2	Diseños 0
6.3	Otros servicios 0
7	Difusión 0
7.1	Días de campo 0
0	1
7.2	Talleres 0
0	1
7.3	Cursos de Cap 0
7.4	Seminarios 0
7.5	Boletines 0
0	1
7.6	Manuales 0
7.7	Otros 0
0	1
0	2
0	3
8	Gastos generales y 0
8.1	Consumos bás 0
0	1
0	2
0	3
0	4
8.2	Fotocopias 0
0	1
8.3	Materiales de c 0
0	1
0	2
0	3
0	4
0	5
0	6



**FLUJOS DE CAJA MENSUAL**

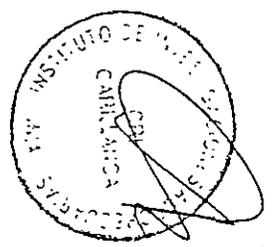
N°	ITEM DE GASTOS		
7	Cuadernos y block		
8	Archivadores		
9	Agenda		
10	Carpetas plastificadas		
11	Otros materiales imprevistos		
8.4. Material audiovisual			
8.5. Mantenición de equipos		1,555,200	1,555,200
1	Costo de mantención de los equipos del proyecto		
9 Imprevistos		2,751,724	2,751,724
9.1 Imprevistos del proyecto			
10	Otros		
<b>TOTAL PROYECTO \$</b>		<b>64,214,551</b>	<b>64,214,551</b>
		<b>18,853,306</b>	<b>18,853,306</b>

0	7
0	8
0	9
0	10
0	11
8 4	Material audiov 0
8 5	Mantenición de 0
0	1
9	Imprevistos 0
9 1	Imprevistos del proyecto
10	Otros 0
TOT/0	0

0 0

año 1

- 2003
- 2004
- 2005
- 2006



15.4. Financiamiento solicitado a FIA: criterios y métodos de valoración																				
Detallar los criterios utilizados y la justificación para el presupuesto por ítem y por año, indicando los valores unitarios utilizados y el número de unidades por concepto.																				
1 FLUJOS DE CAJA MENSUAL			AÑO 2002						AÑO 2003											
2 N°	ITEM DE GASTOS	APORTE	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	
3	1 Recursos humanos		1,618,096	1,493,096	1,493,096	1,692,830	1,562,830	1,562,830	1,692,830	1,562,830	1,562,830	1,692,830	1,562,830	1,562,830	5,655,230	13,450,030	1,562,830	1,757,939	1,622,939	
4	1.1 Profesionales		1,121,658	1,121,658	1,121,658	1,166,524	1,166,524	1,166,524	1,166,524	1,166,524	1,166,524	1,166,524	1,166,524	1,166,524	5,128,924	13,053,724	1,166,524	1,211,391	1,211,391	
5	1 Director Proyecto Adrían Catriaco	INIA	358,299	358,299	358,299	372,631	372,631	372,631	372,631	372,631	372,631	372,631	372,631	372,631	372,631	372,631	372,631	372,631	372,631	372,631
6	2 Director Proyecto Claudio Rojas	INIA	332,798	332,798	332,798	346,110	346,110	346,110	346,110	346,110	346,110	346,110	346,110	346,110	346,110	346,110	346,110	346,110	346,110	346,110
7	3 Investigador. Oriella Romero	INIA	345,561	345,561	345,561	359,384	359,384	359,384	359,384	359,384	359,384	359,384	359,384	359,384	359,384	359,384	359,384	359,384	359,384	359,384
8	4 Investigador Angeb Lori	CLIMA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	5 Investigador Brad Nuti	CLIMA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	6 Investigador R Snowball	CLIMA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	7 Mano Laure	INDAP	85,000	85,000	85,000	88,400	88,400	88,400	88,400	88,400	88,400	88,400	88,400	88,400	88,400	88,400	88,400	88,400	88,400	88,400
12	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	1.2 Tecnicos		62,078	62,078	62,078	64,561	64,561	64,561	64,561	64,561	64,561	64,561	64,561	64,561	64,561	64,561	64,561	64,561	64,561	64,561
14	1 Ay Investigación Moses Manriquez	INIA	62,078	62,078	62,078	64,561	64,561	64,561	64,561	64,561	64,561	64,561	64,561	64,561	64,561	64,561	64,561	64,561	64,561	64,561
15	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	1.3 Consultores		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	1.4 Asesores		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	1.5 Mano de Obra		379,800	254,800	254,800	405,002	275,002	275,002	405,002	275,002	275,002	405,002	275,002	275,002	405,002	275,002	275,002	420,579	285,579	
21	1 IN N° Operario	FIA	254,800	254,800	254,800	264,992	264,992	264,992	264,992	264,992	264,992	264,992	264,992	264,992	264,992	264,992	264,992	275,184	275,184	
22	2 Mano de obra adicional para manejo	PRODUCTORE	125,000	0	0	130,000	0	0	130,000	0	0	130,000	0	0	130,000	0	0	135,000	0	
23	3 Mano de obra productores	PRODUCTORE	0	0	0	10,010	10,010	10,010	10,010	10,010	10,010	10,010	10,010	10,010	10,010	10,010	10,010	10,395	10,395	
24	1.6 Administrativos		54,560	54,560	54,560	56,742	56,742	56,742	56,742	56,742	56,742	56,742	56,742	56,742	56,742	56,742	56,742	58,925	58,925	
25	1 IN N° Contador	FIA	27,280	27,280	27,280	28,371	28,371	28,371	28,371	28,371	28,371	28,371	28,371	28,371	28,371	28,371	28,371	29,462	29,462	
26	2 Secretaria Raquel Romero	INIA	27,280	27,280	27,280	28,371	28,371	28,371	28,371	28,371	28,371	28,371	28,371	28,371	28,371	28,371	28,371	29,462	29,462	
27	2 Equipamiento		8,627,352	15,000	15,000	15,600	36,400	36,400	36,400	36,400	36,400	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	16,200	37,800	
28	2.1 Adquisición de equipos		8,612,352	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
29	2.1.1 Equipos computacionales		2,447,740	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
30	1 Cámara fotográfica digital	FIA	708,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
31	2 Chp de memoria para cámara digital	FIA	151,040	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
32	3 Grabador CD	FIA	128,900	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
33	4 Impresora Canon S450	FIA	139,900	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
34	5 Notebook Compaq	FIA	1,319,900	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
35	2.1.2 Equipos de campo		5,626,060	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
36	1 Estación Agrometeorológica std	FIA	3,599,400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
37	2 Batería 6V 12A	FIA	56,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
38	3 Sepadora de barra autopropulsada	FIA	870,660	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
39	4 Romana portátil	FIA	1,100,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
40	2.1.3. Equipos de laboratorio		538,552	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
41	1 Balanza Digital	FIA	538,552	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
42	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
43	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
44	2.1.4 Otros		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
45	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
46	2.2. Valorización de uso de equipos		15,000	15,000	15,000	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	16,200	16,200	
47	2.2.1 Uso de equipos computacionales		15,000	15,000	15,000	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	16,200	16,200
48	1 Uso computadores impresoras y scanner	INIA	15,000	15,000	15,000	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	15,600	16,200	16,200
49	2.2.2 Uso de equipos de campo		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
50	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
51	2.2.3 Uso de equipos de laboratorio		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
52	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
53	2.4 Otros		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
54	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
55	2.5. Arriendo de equipos		0	0	0	0	20,800	20,800	20,800	20,800	0	0	0	0	0	0	0	0	21,600	

FLUJOS DE CAJA MENSUAL			AÑO 2002					AÑO 2003											
N°	ITEM DE GASTOS	APORTE	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB
56	1 Máquina agrícola preparación de suelo y siembra	FIA	0	0	0	0	20 800	20 800	20 800	20 800	0	0	0	0	0	0	0	0	21 600
57	2.4 Otros		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
58	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
59	3 Infraestructura		160 000	160 000	160 000	176 800	176 800	176 800	176 800	301 600	176 800	176 800	176 800	176 800	176 800	176 800	176 800	183 600	183 600
60	3.1 Uso de Infraestructura		120 000	120 000	120 000	124 800	124 800	124 800	124 800	124 800	124 800	124 800	124 800	124 800	124 800	124 800	124 800	129 600	129 600
61	1 Uso oficinas equipadas	INIA	110 000	110 000	110 000	114 400	114 400	114 400	114 400	114 400	114 400	114 400	114 400	114 400	114 400	114 400	114 400	118 800	118 800
62	2 Uso de bodega de campo implementada	INIA	10 000	10 000	10 000	10 400	10 400	10 400	10 400	10 400	10 400	10 400	10 400	10 400	10 400	10 400	10 400	10 800	10 800
63	3		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
64	3.2 Otros		40 000	40 000	40 000	52 000	52 000	52 000	52 000	176 800	52 000	52 000	52 000	52 000	52 000	52 000	52 000	54 000	54 000
65	1 Uso terreno agrícola Campo Experimental	INIA	40 000	40 000	40 000	41 600	41 600	41 600	41 600	41 600	41 600	41 600	41 600	41 600	41 600	41 600	41 600	43 200	43 200
66	2 Uso terreno agrícola predios agrícolas	PRODUCTORES	0	0	0	10 400	10 400	10 400	10 400	10 400	10 400	10 400	10 400	10 400	10 400	10 400	10 400	10 800	10 800
67	3 Manga - corral	PRODUCTORES	0	0	0	0	0	0	0	124 800	0	0	0	0	0	0	0	0	0
68	4 Movilización, viáticos y combustible		444 350	60 920	151 920	252 637	260 957	356 637	252 637	258 461	258 461	258 461	284 461	1 926 829	3 247 950	1 463 821	252 637	262 354	270 994
69	4.1. Viáticos nacionales o Alojamiento y Comida		145 000	25 000	25 000	26 000	26 000	88 400	26 000	26 000	26 000	26 000	52 000	52 000	114 400	52 000	26 000	27 000	27 000
70	1 Vestas a lettero	FIA	25 000	25 000	25 000	26 000	26 000	26 000	26 000	26 000	26 000	26 000	26 000	26 000	26 000	26 000	26 000	27 000	27 000
71	2 Viaje coordinación (FIA Sigo )	FIA	120 000	0	0	0	0	62 400	0	0	0	0	0	0	62 400	0	0	0	0
72	3 Asistencia a Congreso	FIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
73	4 Vestas a productores	100%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26 000	26 000	26 000	26 000	0	0	0
74	5		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
75	4.2 Viáticos internacionales o Alojamiento y Comida		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 638 000	1 092 000	0	0	0	0	0
76	1 Visita técnica a CLIMA (Austria)	FIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 638 000	0	0	0	0	0	0
77	2 Visita de apoyo técnico a INIA Carilanca	FIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 092 000	0	0	0	0
78	3		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
79	4.3. Arriendo vehiculos		33 150	31 720	122 720	222 269	222 269	222 269	222 269	222 269	222 269	222 269	222 269	222 269	222 269	222 269	222 269	230 818	230 818
80	1 Camioneta doble cabina	FIA	13 000	13 000	104 000	202 800	202 800	202 800	202 800	202 800	202 800	202 800	202 800	202 800	202 800	202 800	202 800	210 600	210 600
81	2 Camioneta doble cabina (adicional pastoreo)	FIA	20 150	18 720	18 720	19 469	19 469	19 469	19 469	19 469	19 469	19 469	19 469	19 469	19 469	19 469	19 469	20 218	20 218
82	4.4. Pasajes		80 000	0	0	0	0	41 600	0	0	0	0	0	0	1 814 913	1 185 184	0	0	0
83	1 Viaje coordinación (FIA Sigo )	FIA	80 000	0	0	0	0	41 600	0	0	0	0	0	0	41 600	0	0	0	0
84	3 Asistencia a congreso	FIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
85	2 Visita técnica a CLIMA (Austria)	FIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 773 313	0	0	0	0
86	4 Visita de apoyo técnico a INIA Carilanca	FIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 185 184	0	0	0
87	5		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
88	6		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
89	4.5 Combustibles		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
90	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
91	2		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
92	4.6 Peajes		4 200	4 200	4 200	4 368	4 368	4 368	4 368	10 192	10 192	10 192	10 192	14 560	4 368	4 368	4 368	4 536	4 536
93	1 Visita a ensayos	FIA	4 200	4 200	4 200	4 368	4 368	4 368	4 368	4 368	4 368	4 368	4 368	4 368	4 368	4 368	4 368	4 536	4 536
94	2 Visita productor	FIA	0	0	0	0	0	0	0	5 824	5 824	5 824	5 824	10 192	0	0	0	0	0
95	4.7. Otros		182 000	0	0	0	8 320	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8 640
96	1 Fletes insumos agrícolas	FIA	0	0	0	0	8 320	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8 640
97	2 Fletes imponentación de semillas	FIA	182 000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
98	5 Materiales y Suministros		883 601	0	2 274 025	0	0	67 799	543 119	0	59 062	20 800	0	62 400	0	0	0	0	0
99	5.1 Herramientas		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
100	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
101	5.2 Insumos de laboratorio		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
102	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
103	2		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
104	5.3. Insumos de campo		883 601	0	2 274 025	0	0	67 799	543 119	0	59 062	20 800	0	62 400	0	0	0	0	0
105	1 Superfosfato triple (10 sacos de 50 kilos por año)	FIA	0	0	0	0	0	0	95 701	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
106	2 Murato de potasio	FIA	0	0	0	0	0	0	60 746	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
107	3 Caliansa	FIA	0	0	0	0	0	10 633	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
108	4		0	0	0	0	0	0	0	0	59 062	0	0	0	0	0	0	0	0
109	5 Equipo Bergada	FIA	0	0	0	0	0	0	364 000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
110	6 Bolsas plásticas	FIA	0	0	0	0	0	0	1 872	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
111	7 Manta Ursus	FIA	0	0	1 220 080	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
112	8 Alambre púa	FIA	0	0	178 270	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA



1 FLUJOS DE CAJA MENSUAL			AÑO 2002				AÑO 2003														
2	N°	ITEM DE GASTOS	APORTE	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	
174	2	Disquetes 3 1/2"	FIA	1.800	0	0	0	0	1.872	0	0	0	1.872	0	0	0	0	0	0	0	0
175	3	CD's regrabables	FIA	40.000	0	0	0	0	0	0	0	41.600	0	0	0	0	0	0	0	0	0
176	4	Tinta impresora B&N	FIA	21.490	0	0	0	0	22.350	0	0	22.350	0	0	22.350	0	0	22.350	0	0	0
177	5	Tinta impresora color	FIA	22.690	0	0	0	0	0	0	0	23.598	0	0	0	0	0	23.598	0	0	0
178	6	Resma papel tamaño carta	FIA	2.350	2.350	2.350	2.444	2.444	2.444	2.444	2.444	2.444	2.444	2.444	2.444	2.444	2.444	2.444	2.444	2.538	2.538
179	7	Cuadernos y block	FIA	2.000	0	0	0	0	2.080	0	0	2.080	0	0	2.080	0	0	2.080	0	0	0
180	8	Archivadores	FIA	3.600	0	0	0	0	0	0	0	3.744	0	0	0	0	0	3.744	0	0	0
181	9	Agenda	FIA	0	0	5.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.200	0	0	0
182	10	Carpetas plastificadas	FIA	600	0	0	0	0	0	0	0	624	0	0	0	0	0	624	0	0	0
183	11	Otros materiales imprevisos	FIA	20.000	20.000	20.000	20.800	20.800	20.800	20.800	20.800	20.800	20.800	20.800	20.800	20.800	20.800	20.800	20.800	21.600	21.600
184	8.4 Material audiovisual			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
185	1			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
186	8.5. Mantenición de equipos			0	0	0	41.600	41.600	41.600	41.600	41.600	41.600	41.600	41.600	41.600	41.600	41.600	41.600	41.600	43.200	43.200
187	1	Costo de mantención de los equipos del proyecto	FIA	0	0	0	41.600	41.600	41.600	41.600	41.600	41.600	41.600	41.600	41.600	41.600	41.600	41.600	41.600	43.200	43.200
188	2			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
189	3			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
190	9 Imprevistos			96.538	22.328	140.829	41.265	36.221	54.134	69.461	42.336	51.525	42.689	37.058	160.958	228.628	148.321	37.322	42.852	37.614	
191	9.1	Imprevistos del proyecto	FIA	96.538	22.328	140.829	41.265	36.221	54.134	69.461	42.336	51.525	42.689	37.058	160.958	228.628	148.321	37.322	42.852	37.614	
192	10 Otros			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
193	1			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
194	2			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
195	TOTAL PROYECTO \$			12,025,667	1,854,893	4,343,420	2,328,423	2,222,499	2,598,673	2,920,538	2,350,918	2,543,886	2,358,344	2,240,080	4,841,978	10,225,462	16,463,811	2,245,628	2,417,978	2,307,980	

22,774,902

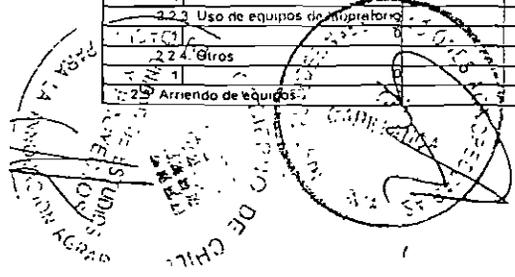
27,481,206

29,144,205



**15.4. Financiamiento solicitado a FIA: criterios y mé**  
**Detallar los criterios utilizados y la justificación para**

ANNO 2004													ANNO 2005								
Nº	ITEM DE GASTOS	APORTE	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP
1	Recursos humanos		1,622,939	1,757,939	1,622,939	1,622,939	1,757,939	1,622,939	1,622,939	1,757,939	1,622,939	1,622,939	1,823,047	1,683,047	1,683,047	1,823,047	1,683,047	1,683,047	1,823,047	1,613,520	1,613,520
1.1	Profesionales		1,211,391	1,211,391	1,211,391	1,211,391	1,211,391	1,211,391	1,211,391	1,211,391	1,211,391	1,211,391	1,256,257	1,256,257	1,256,257	1,256,257	1,256,257	1,256,257	1,256,257	1,256,257	1,256,257
1	Director Proyecto Adrían Catrileo	INIA	386,963	386,963	386,963	386,963	386,963	386,963	386,963	386,963	386,963	386,963	401,295	401,295	401,295	401,295	401,295	401,295	401,295	401,295	401,295
2	Director Proyecto Claudio Rojas	INIA	359,422	359,422	359,422	359,422	359,422	359,422	359,422	359,422	359,422	359,422	372,733	372,733	372,733	372,733	372,733	372,733	372,733	372,733	372,733
3	Investigador Oreta Romero	INIA	373,206	373,206	373,206	373,206	373,206	373,206	373,206	373,206	373,206	373,206	387,028	387,028	387,028	387,028	387,028	387,028	387,028	387,028	387,028
4	Investigador Angelo Loi	CLIMA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	Investigador Brad Nun	CLIMA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Investigador R Snowball	CLIMA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	Mario Laure	INDAP	91,800	91,800	91,800	91,800	91,800	91,800	91,800	91,800	91,800	91,800	95,200	95,200	95,200	95,200	95,200	95,200	95,200	95,200	95,200
8			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.2	Técnicos		67,044	67,044	67,044	67,044	67,044	67,044	67,044	67,044	67,044	67,044	69,527	69,527	69,527	69,527	69,527	69,527	69,527	69,527	69,527
1	Ay Investigador Moses Manriquez	INIA	67,044	67,044	67,044	67,044	67,044	67,044	67,044	67,044	67,044	67,044	69,527	69,527	69,527	69,527	69,527	69,527	69,527	69,527	69,527
2			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.3	Consultores		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.4	Asesores		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.5	Mano de Obra		285,579	420,579	285,579	285,579	420,579	285,579	285,579	420,579	285,579	285,579	436,156	296,156	296,156	436,156	296,156	296,156	436,156	296,156	296,156
1	Mano de obra adicional para manejo	FIA	275,184	275,184	275,184	275,184	275,184	275,184	275,184	275,184	275,184	275,184	285,376	285,376	285,376	285,376	285,376	285,376	285,376	285,376	285,376
2	Mano de obra productores	PRODUCTORE	0	135,000	0	0	135,000	0	0	135,000	0	0	140,000	0	0	140,000	0	0	140,000	0	0
3	Mano de obra productores	PRODUCTORE	10,395	10,395	10,395	10,395	10,395	10,395	10,395	10,395	10,395	10,395	10,780	10,780	10,780	10,780	10,780	10,780	10,780	10,780	10,780
1.6	Administrativos		58,925	58,925	58,925	58,925	58,925	58,925	58,925	58,925	58,925	58,925	61,107	61,107	61,107	61,107	61,107	61,107	61,107	61,107	61,107
1	Secretaria Raquel Romero	INIA	29,462	29,462	29,462	29,462	29,462	29,462	29,462	29,462	29,462	29,462	30,554	30,554	30,554	30,554	30,554	30,554	30,554	30,554	30,554
2	Secretaria Raquel Romero	INIA	29,462	29,462	29,462	29,462	29,462	29,462	29,462	29,462	29,462	29,462	30,554	30,554	30,554	30,554	30,554	30,554	30,554	30,554	30,554
2	Equipamiento		37,800	37,800	37,800	16,200	16,200	16,200	16,200	16,200	16,200	16,200	16,800	39,200	39,200	39,200	39,200	39,200	16,800	16,800	16,800
2.1	Adquisición de equipos		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.1.1	Equipos computacionales		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	Cámara fotografica digital	FIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Chip de memoria para cámara digital	FIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Grabador CD	FIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Impresora Canon S450	FIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	Notebook Compaq	FIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.1.2	Equipos de campo		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	Estación Agrometeorológica sid	FIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Bateria 6V 12A	FIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Segadora de barra autopropulsada	FIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Romana portátil	FIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.1.3	Equipos de laboratorio		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	Balanza Digital	FIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.1.4	Otros		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.2	Valorización de uso de equipos		16,200	16,200	16,200	16,200	16,200	16,200	16,200	16,200	16,200	16,200	16,800	16,800	16,800	16,800	16,800	16,800	16,800	16,800	16,800
2.2.1	Uso de equipos computacionales		16,200	16,200	16,200	16,200	16,200	16,200	16,200	16,200	16,200	16,200	16,800	16,800	16,800	16,800	16,800	16,800	16,800	16,800	16,800
1	Uso computadores, impresoras y scanner	INIA	16,200	16,200	16,200	16,200	16,200	16,200	16,200	16,200	16,200	16,200	16,800	16,800	16,800	16,800	16,800	16,800	16,800	16,800	16,800
2.2.2	Uso de equipos de campo		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.2.3	Uso de equipos de laboratorio		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.2.4	Otros		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.2.5	Arriendo de equipos		21,600	21,600	21,600	0	0	0	0	0	0	0	0	22,400	22,400	22,400	22,400	0	0	0	0

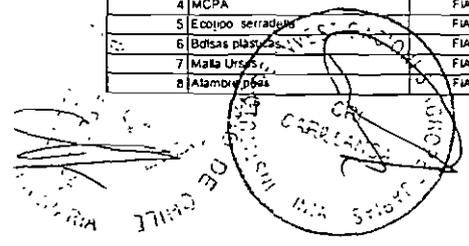


FLUJOS DE CAJA MENSUAL

AÑO 2004

AÑO 2005

N°	ITEM DE GASTOS	APORTE	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	DCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP
1	Máquina agrícola preparación de suelo y siembra	FIA	21,600	21,600	21,600	0	0	0	0	0	0	0	0	22,400	22,400	22,400	22,400	0	0	0	0
2.4	Otros		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Infraestructura		183,600	183,600	183,600	183,600	183,600	183,600	183,600	183,600	183,600	183,600	190,400	190,400	190,400	190,400	190,400	190,400	190,400	190,400	190,400
3.1	Uso de infraestructura		129,600	129,600	129,600	129,600	129,600	129,600	129,600	129,600	129,600	129,600	134,400	134,400	134,400	134,400	134,400	134,400	134,400	134,400	134,400
1	Uso oficinas equipadas	INIA	118,800	118,800	118,800	118,800	118,800	118,800	118,800	118,800	118,800	118,800	123,200	123,200	123,200	123,200	123,200	123,200	123,200	123,200	123,200
2	Uso de bodega de campo implementada	INIA	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	11,200	11,200	11,200	11,200	11,200	11,200	11,200	11,200	11,200
3.2	Otros		54,000	54,000	54,000	54,000	54,000	54,000	54,000	54,000	54,000	54,000	56,000	56,000	56,000	56,000	56,000	56,000	56,000	56,000	56,000
1	Uso terreno agrícola Campo Experimental	INIA	43,200	43,200	43,200	43,200	43,200	43,200	43,200	43,200	43,200	43,200	44,800	44,800	44,800	44,800	44,800	44,800	44,800	44,800	44,800
2	Uso terreno agrícola predios agrícolas	PRODUCTORES	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	10,800	11,200	11,200	11,200	11,200	11,200	11,200	11,200	11,200	11,200
3	Manga - corral	PRODUCTORES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Movilización, viáticos y combustible		370,354	262,354	268,402	268,402	268,402	295,402	296,914	397,354	289,354	262,354	272,070	62,630	165,670	53,670	59,942	59,942	59,942	87,942	89,510
4.1	Viáticos nacionales o Alojamiento y Comida		91,800	27,000	27,000	27,000	27,000	54,000	54,000	118,800	54,000	27,000	28,000	28,000	95,200	28,000	28,000	28,000	28,000	56,000	56,000
1	Vistas a terreno	FIA	27,000	27,000	27,000	27,000	27,000	27,000	27,000	27,000	27,000	27,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000
2	Viaje coordinación (FIA Sigo)	FIA	64,800	0	0	0	0	0	0	64,800	0	0	0	0	67,200	0	0	0	0	0	0
3	Asistencia a Congreso	FIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Vistas a productores	100%	0	0	0	0	0	27,000	27,000	27,000	27,000	27,000	0	0	0	0	0	0	0	28,000	28,000
5			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.2	Viáticos internacionales o Alojamiento y Comida		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	Vista técnica a CLIMA (Australia)	FIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Vista de apoyo técnico a INIA Carilanca	FIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.3	Arrendo vehículos		230,818	230,818	230,818	230,818	230,818	230,818	230,818	230,818	230,818	230,818	239,366	20,966	20,966	20,966	20,966	20,966	20,966	20,966	20,966
1	Camioneta doble cabina	FIA	210,600	210,600	210,600	210,600	210,600	210,600	210,600	210,600	210,600	210,600	218,400	218,400	218,400	218,400	218,400	218,400	218,400	218,400	218,400
2	Camioneta doble cabina (adicional pastoreo)	FIA	20,218	20,218	20,218	20,218	20,218	20,218	20,218	20,218	20,218	20,218	20,966	20,966	20,966	20,966	20,966	20,966	20,966	20,966	20,966
4.4	Pasajes		43,200	0	0	0	0	0	0	43,200	0	0	0	0	44,800	0	0	0	0	0	0
1	Viaje coordinación (FIA Sigo)	FIA	43,200	0	0	0	0	0	0	43,200	0	0	0	0	44,800	0	0	0	0	0	0
3	Asistencia a congreso	FIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Vista técnica a CLIMA (Australia)	FIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Vista de apoyo técnico a INIA Carilanca	FIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.5	Combustibles		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.6	Peajes		4,536	4,536	10,584	10,584	10,584	10,584	12,096	4,536	4,536	4,536	4,704	4,704	4,704	4,704	10,976	10,976	10,976	10,976	12,544
1	Vista a ensayos	FIA	4,536	4,536	4,536	4,536	4,536	4,536	4,536	4,536	4,536	4,536	4,704	4,704	4,704	4,704	4,704	10,976	10,976	10,976	12,544
2	Vista productor	FIA	0	0	6,048	6,048	6,048	6,048	7,560	0	0	0	0	0	0	0	6,272	6,272	6,272	6,272	7,840
4.7	Otros		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8,960	0	0	0	0	0	0	0
1	Fletes insumos agrícolas	FIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8,960	0	0	0	0	0	0	0
2	Fletes importación de semillas	FIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	Materiales y Suministros		70,407	542,408	0	61,333	37,800	0	0	0	0	0	0	0	73,015	562,498	0	63,605	16,800	0	0
5.1	Herramientas		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.2	Insumos de laboratorio		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.3	Insumos de campo		70,407	542,408	0	61,333	37,800	0	0	0	0	0	0	0	73,015	562,498	0	63,605	16,800	0	0
1	Superfosfato triple (10 sacos de 50 kilos por año)	FIA	0	99,382	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	103,062	0	0	0	0	0
2	Munido de potazo	FIA	0	63,083	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	65,419	0	0	0	0	0
3	Calansa	FIA	11,042	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	MCPA	FIA	0	0	0	61,333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	63,605	0	0	0
5	Eco tipo serradura	FIA	0	378,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	392,000	0	0	0	0	0
6	Bolsas plásticas	FIA	0	1,944	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,016	0	0	0	0	0
7	Mata Ursas	FIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	Alambres púas	FIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0





FLUJOS DE CAJA MENSUAL

AÑO 2004

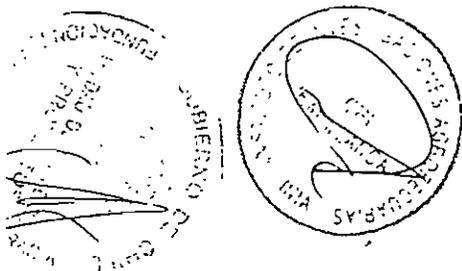
AÑO 2005

Nº	ITEM DE GASTOS	APORTE	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP
2	Disketes 3 5"	FIA	1,944	0	0	0	1,944	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,016	0	0	0
3	CD s regrabables	FIA	0	0	0	43,200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44,800	0	0	0
4	Tinta impresora B&N	FIA	23,209	0	0	23,209	0	0	23,209	0	0	23,209	0	0	24,069	0	0	24,069	0	0	0
5	Tinta impresora color	FIA	0	0	0	24,505	0	0	0	0	0	24,505	0	0	0	0	0	25,413	0	0	0
6	Resma papel tamaño carta	FIA	2,538	2,538	2,538	2,538	2,538	2,538	2,538	2,538	2,538	2,538	2,632	2,632	2,632	2,632	2,632	2,632	2,632	2,632	2,632
7	Cuadernos y block	FIA	2,160	0	0	2,160	0	0	2,160	0	0	0	0	0	2,240	0	0	2,240	0	0	0
8	Archivadores	FIA	0	0	0	3,888	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,032	0	0	0	0
9	Agenda	FIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,400	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	Carpetas plastificadas	FIA	0	0	0	648	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	672	0	0	0	0
11	Otros materiales imprevisos	FIA	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600	22,400	22,400	22,400	22,400	22,400	22,400	22,400	22,400	22,400
8.4.	Material audiovisual		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8.5.	Mantenion de equipos		43,200	43,200	43,200	43,200	43,200	43,200	43,200	43,200	43,200	43,200	44,800	44,800	44,800	44,800	44,800	44,800	44,800	44,800	44,800
1	Costo de mantencion de los equipos del proyecto	FIA	43,200	43,200	43,200	43,200	43,200	43,200	43,200	43,200	43,200	43,200	44,800	44,800	44,800	44,800	44,800	44,800	44,800	44,800	44,800
2			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	Imprevistos		56,216	71,052	37,484	53,506	57,304	39,455	79,679	79,491	84,004	38,757	44,439	39,007	58,197	73,684	39,108	55,354	61,160	40,916	40,995
9.1	Imprevistos del proyecto	FIA	56,216	71,052	37,484	53,506	57,304	39,455	79,679	79,491	84,004	38,757	44,439	39,007	58,197	73,684	39,108	55,354	61,160	40,916	40,995
10	Otros		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL PROYECTO \$			2,698,622	3,010,187	2,305,258	2,641,727	2,721,482	2,346,649	3,191,355	3,187,397	3,282,177	2,331,998	2,507,533	2,175,061	2,578,054	2,903,275	2,177,177	2,518,347	2,640,286	2,145,635	2,147,281

16,393,868

17,955,275

19,634,426

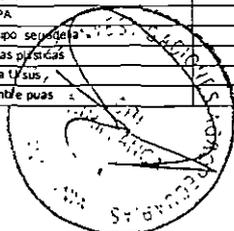


**15.4: Financiamiento solicitado a FIA: criterios y método**  
**Detallar los criterios utilizados y la justificación para**

FLUJOS DE CAJA MENSUAL				AÑO 2006												COSTOS ANUALES NO REAJUSTADOS (valores expresados en \$)				
N°	ITEM DE GASTOS	APORTE	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	2002	2003	2004	2005	2006	TOTALES
1	Recursos humanos		1,823,047	1,683,047	1,683,047	1,876,991	1,731,991	1,731,991	145,000	0	0	145,000	0	0	4,604,288	35,123,557	20,015,263	20,617,515	5,630,974	85,991,597
1.1	Profesionales		1,256,257	1,256,257	1,256,257	1,301,123	1,301,123	1,301,123	0	0	0	0	0	0	3,364,974	29,847,891	14,536,687	15,075,083	3,903,370	66,728,005
	1 Director Proyecto Adrán Calneco	INIA	401,295	401,295	401,295	415,627	415,627	415,627	0	0	0	0	0	0	1,074,897	4,471,573	4,643,556	4,815,540	1,246,881	16,252,447
	2 Director Proyecto Claudio Rojas	INIA	372,733	372,733	372,733	386,045	386,045	386,045	0	0	0	0	0	0	998,393	4,153,316	4,313,059	4,472,801	1,158,136	15,095,705
	3 Investigador Orieta Romero	INIA	387,028	387,028	387,028	400,851	400,851	400,851	0	0	0	0	0	0	1,036,683	4,312,603	4,478,472	4,644,342	1,202,553	15,674,653
	4 Investigador Angelo Loi	CLIMA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7,924,800	0	0	0	7,924,800
	5 Investigador Brad Nutt	CLIMA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,962,400	0	0	0	3,962,400
	6 Investigador R Snowball	CLIMA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,962,400	0	0	0	3,962,400
	7 Mario Laure	INDAP	95,200	95,200	95,200	98,600	98,600	98,600	0	0	0	0	0	0	255,000	1,060,800	1,101,600	1,142,400	295,800	3,855,600
	8		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.2	Técnicos		69,527	69,527	69,527	72,010	72,010	72,010	0	0	0	0	0	0	186,234	774,733	804,531	695,273	216,031	2,676,803
	1 Ay investigación Moses Manriquez	INIA	69,527	69,527	69,527	72,010	72,010	72,010	0	0	0	0	0	0	186,234	774,733	804,531	695,273	216,031	2,676,803
	2		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.3	Consultores		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.4	Asesores		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.5	Mano de Obra		436,156	296,156	296,156	440,568	295,568	295,568	145,000	0	0	145,000	0	0	889,400	3,820,024	3,966,948	4,113,872	1,321,704	14,111,948
	1 NN Operario	FIA	285,376	285,376	285,376	295,568	295,568	295,568	0	0	0	0	0	0	764,400	3,179,904	3,302,208	3,424,512	886,704	11,557,728
	2 Mano de obra adicional para manejo	PRODUCTORE	140,000	0	0	145,000	0	0	145,000	0	0	145,000	0	0	125,000	520,000	540,000	560,000	435,000	2,180,000
	3 Mano de obra productores	PRODUCTORE	10,780	10,780	10,780	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	120,120	124,740	129,360	0	374,220
1.6	Administrativos		61,107	61,107	61,107	63,290	63,290	63,290	0	0	0	0	0	0	163,680	680,909	707,098	733,286	189,869	2,474,842
	1 NN Contador	FIA	30,554	30,554	30,554	31,645	31,645	31,645	0	0	0	0	0	0	81,840	340,454	353,549	366,643	94,934	1,237,421
	2 Secretaria Raquel Romero	INIA	30,554	30,554	30,554	31,645	31,645	31,645	0	0	0	0	0	0	81,840	340,454	353,549	366,643	94,934	1,237,421
2	Equipamiento		16,800	16,800	16,800	17,400	17,400	17,400	0	0	0	0	0	0	8,657,352	270,400	280,800	291,200	52,200	9,511,952
2.1	Adquisición de equipos		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8,612,352	0	0	0	0	8,612,352
2.1.1	Equipos computacionales		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,447,740	0	0	0	0	2,447,740
	1 Cámara fotográfica digital	FIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	708,000	0	0	0	0	708,000
	2 Chip de memoria para cámara digital	FIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	151,040	0	0	0	0	151,040
	3 Grabador CD	FIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	128,900	0	0	0	0	128,900
	4 Impresora Canon S450	FIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	139,900	0	0	0	0	139,900
	5 Notebook Compaq	FIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,319,900	0	0	0	0	1,319,900
2.1.2	Equipos de campo		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,626,060	0	0	0	0	5,626,060
	1 Estacion Agrometeorologica sid	FIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,599,400	0	0	0	0	3,599,400
	2 Batería 6V 12A	FIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	56,000	0	0	0	0	56,000
	3 Segadora de barra autopropulsada	FIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	870,660	0	0	0	0	870,660
	4 Romana portatil	FIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,100,000	0	0	0	0	1,100,000
2.1.3	Equipos de laboratorio		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	538,552	0	0	0	0	538,552
	1 Balanza Digital	FIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	538,552	0	0	0	0	538,552
	2		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.1.4	Otros		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.2	Valorización de uso de equipos		16,800	16,800	16,800	17,400	17,400	17,400	0	0	0	0	0	0	45,000	187,200	194,400	201,600	52,200	680,400
2.2.1	Uso de equipos computacionales		16,800	16,800	16,800	17,400	17,400	17,400	0	0	0	0	0	0	45,000	187,200	194,400	201,600	52,200	680,400
	1 Uso computadores, impresoras y scanner	INIA	16,800	16,800	16,800	17,400	17,400	17,400	0	0	0	0	0	0	45,000	187,200	194,400	201,600	52,200	680,400
2.2.2	Uso de equipos de campo		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.2.3	Uso de equipos de laboratorio		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.2.4	Otros		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.3	Arrendo de equipos		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	83,200	86,400	89,600	0	259,200

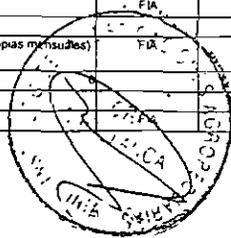
Handwritten signatures and stamps at the bottom left of the page, including a circular official stamp.

FLUJOS DE CAJA MENSUAL			AÑO 2006												COSTOS ANUALES NO REAJUSTADOS (valores expresados en \$)					
Nº	ITEM DE GASTOS	APORTE	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	2002	2003	2004	2005	2006	TOTALES
1	Máquina agrícola preparación de suelo y siembra	FIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	83,200	86,400	89,600	0	259,200
2 4.	Otros		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Infraestructura		190,400	190,400	190,400	208,800	208,800	208,800	0	0	0	0	0	0	480,000	2,246,400	2,203,200	2,284,800	626,400	7,840,800
3.1	Uso de infraestructura		134,400	134,400	134,400	139,200	139,200	139,200	0	0	0	0	0	0	360,000	1,497,600	1,555,200	1,612,800	417,600	5,443,200
1	Uso oficinas equipadas	INIA	123,200	123,200	123,200	127,600	127,600	127,600	0	0	0	0	0	0	330,000	1,372,800	1,425,600	1,478,400	382,800	4,989,600
2	Uso de hodega de campo implementada	INIA	11,200	11,200	11,200	11,600	11,600	11,600	0	0	0	0	0	0	30,000	124,800	129,600	134,400	34,800	453,600
3	Otros		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.2	Otros		56,000	56,000	56,000	69,600	69,600	69,600	0	0	0	0	0	0	120,000	748,800	648,000	672,000	208,800	2,397,600
1	Uso terreno agrícola Campo Experimental	INIA	44,800	44,800	44,800	46,400	46,400	46,400	0	0	0	0	0	0	120,000	499,200	518,400	537,600	139,200	1,814,400
2	Uso terreno agrícola predios agrícolas	PRODUCTORES	11,200	11,200	11,200	23,200	23,200	23,200	0	0	0	0	0	0	0	124,800	129,600	134,400	69,600	458,400
3	Manga - corral	PRODUCTORES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	124,800	0	0	0	124,800
4	Movilización, viáticos y combustible		630,470	81,670	272,070	176,227	176,227	176,227	28,211	28,211	57,211	57,211	58,835	50,715	657,190	9,073,947	3,512,635	4,079,533	809,077	18,132,382
4.1.	Viáticos nacionales o Alojamiento y Comida		425,600	56,000	28,000	29,000	29,000	29,000	0	0	29,000	29,000	29,000	29,000	195,000	540,800	561,600	884,800	203,000	2,385,200
1	Visitas a terreno	FIA	28,000	28,000	28,000	29,000	29,000	29,000	0	0	0	0	0	0	75,000	312,000	324,000	336,000	87,000	1,134,000
2	Viaje coordinación (FIA Sigo)	FIA	67,200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	120,000	124,800	129,600	134,400	0	508,800
3	Asistencia a Congreso	FIA	302,400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	302,400	0	302,400
4	Visitas a productores	100%	28,000	28,000	0	0	0	0	0	0	29,000	29,000	29,000	29,000	0	104,000	108,000	112,000	116,000	440,000
5	Otros		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.2.	Viáticos internacionales o Alojamiento y Comida		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,730,000	0	0	0	2,730,000
1	Visita técnica a CLIMA (Austria)	FIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,638,000	0	0	0	1,638,000
2	Visita de apoyo técnico a INIA Carilanca	FIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,092,000	0	0	0	1,092,000
3	Otros		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.3.	Arriendo vehículos		20,966	20,966	239,366	142,355	142,355	142,355	21,715	21,715	21,715	21,715	21,715	21,715	187,590	2,667,226	2,769,811	2,872,397	557,357	9,054,380
1	Camioneta doble cabina	FIA	218,400	218,400	218,400	120,640	120,640	120,640	0	0	0	0	0	0	130,000	2,433,600	2,527,200	2,620,800	361,920	8,073,520
2	Camioneta doble cabina (adicional pastoreo)	FIA	20,966	20,966	20,966	21,715	21,715	21,715	21,715	21,715	21,715	21,715	21,715	21,715	57,590	233,626	242,611	251,597	195,437	980,860
4.4.	Pasajes		179,200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80,000	3,041,697	86,400	224,000	0	3,432,097
1	Viaje coordinación (FIA Sigo)	FIA	44,800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80,000	83,200	86,400	89,600	0	339,200
3	Asistencia a congreso	FIA	134,400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	134,400	0	134,400
2	Visita técnica a CLIMA (Austria)	FIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,773,313	0	0	0	1,773,313
4	Visita de apoyo técnico a INIA Carilanca	FIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,185,184	0	0	0	1,185,184
5	Otros		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Otros		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.5.	Combustibles		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	Otros		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Otros		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.6.	Peajes		4,704	4,704	4,704	4,872	4,872	4,872	6,496	6,496	6,496	6,496	8,120	0	12,600	85,904	86,184	89,376	48,720	322,784
1	Visita a ensayos	FIA	4,704	4,704	4,704	4,872	4,872	4,872	0	0	0	0	0	0	12,600	52,416	54,432	56,448	14,616	190,512
2	Visita productor	FIA	0	0	0	0	0	0	6,496	6,496	6,496	6,496	8,120	0	0	33,488	31,752	32,928	34,104	132,272
4.7.	Otros		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	182,000	8,320	8,640	8,960	0	207,920
1	Fletes insumos agrícolas	FIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8,320	8,640	8,960	0	25,920
2	Fletes imponente de semillas	FIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	182,000	0	0	0	0	182,000
5.	Materiales y Suministros		0	0	0	0	0	17,400	0	0	0	17,400	0	0	3,157,626	753,180	711,949	715,917	34,800	5,373,472
5.1.	Herramientas		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	Herramientas		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.2.	Insumos de laboratorio		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	Insumos de laboratorio		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Insumos de laboratorio		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.3.	Insumos de campo		0	0	0	0	0	17,400	0	0	0	17,400	0	0	3,157,626	753,180	711,949	715,917	34,800	5,373,472
1	Superfosfato triple (10 sacos de 50 kilos por año)	FIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	95,701	99,382	103,062	0	298,145
2	Muriato de potasio	FIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60,746	63,083	65,419	0	189,248
3	Calansa	FIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10,633	11,042	11,451	0	33,126
4	MCPA	FIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	59,062	61,333	63,605	0	184,000
5	Econipon seguridad	FIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	364,000	378,000	392,000	0	1,134,000
6	Bolsas plásticas	FIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,872	1,944	2,016	0	5,832
7	Malla 1/2 sus	FIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,220,080	0	0	0	0	1,220,080
8	Alambre puas	FIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	178,270	0	0	0	0	178,270



Handwritten signature or initials.

FLUJOS DE CAJA MENSUAL						AÑO 2006									COSTOS ANUALES NO REAJUSTADOS (valores expresados en \$)							
Nº	ITEM DE GASTOS	APORTE	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	2002	2003	2004	2005	2006	TOTALES		
9	Estacas Peñin	FIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	750,400	0	0	0	0	0	750,400	
10	Grampas	FIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15,309	0	0	0	0	0	15,309	
11	Estacas de ensayo	FIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20,800	0	0	0	0	20,800	
12	Letreros de sio ensayo	FIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	90,000	62,400	0	0	0	0	152,400	
13	Clavos 5	FIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11,230	0	0	0	0	0	11,230	
14	Sacos de papel	FIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8,736	0	0	0	0	0	8,736	
15	Semilla ecotipo adicional	FIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60,000	0	0	0	0	0	60,000	
16	Jaulas exclusión	FIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	360,000	0	0	0	0	0	360,000	
17	Herbicida (gramosone)	FIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18,000	0	0	0	0	0	18,000	
18	Rollos mala ursus 12 un	FIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	396,526	0	0	0	0	0	396,526	
19	Crotales 20 un.	FIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16,200	0	0	0	16,200	
20	Fertilizantes (establec)	FIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	46,010	0	0	0	0	0	46,010	
21	Grampas 5kg	FIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,065	0	0	0	0	0	3,065	
22	Fertilizantes (marstenc.)	FIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36,366	37,765	39,164	0	0	113,295	
23	Antiparasitarios (Peg P)	FIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10,400	10,800	5,600	0	0	26,800	
24	Antiparasitarios (Med P)	FIA	0	0	0	0	0	17,400	0	0	0	17,400	0	0	0	31,200	32,400	33,600	34,800	0	132,000	
5.4	Materiales varios		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
5.5	Otros		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
6	Servicios de terceros		806,400	604,800	604,800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,082,600	2,221,020	2,288,160	0	0	6,591,780
6.1	Análisis de laboratorio		806,400	604,800	604,800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,082,600	2,221,020	2,288,160	0	0	6,591,780
1	Fenitidad de suelos	FIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	168,480	174,960	181,440	0	0	524,880	
2	Bromatología	FIA	806,400	604,800	604,800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,872,000	1,944,000	2,016,000	0	0	5,832,000	
3	Análisis suelos	FIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42,120	43,740	30,240	0	0	116,100		
4	Anál. Forraje Med Prod	FIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	58,320	60,480	0	0	118,800	
6.2	Diseños		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
6.3	Otros servicios		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7	Difusión		224,000	360,730	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	850,990	754,769	1,065,814	0	0	2,671,574
7.1	Días de campo		0	170,845	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	158,642	164,743	170,845	0	0	494,230
1	Día de Campo	FIA	0	170,845	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	158,642	164,743	170,845	0	0	494,230
2			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7.2	Talleres		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	223,819	0	0	223,819
1	Taller de capacitación	FIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	223,819	0	0	223,819
7.3	Cursos de Capacitación		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7.4	Seminarios		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7.5	Boletines		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	291,200	0	0	291,200
1	Boletín divulgativo	FIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	291,200	0	0	291,200
7.6	Manuales		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7.7	Otros		224,000	189,885	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	692,349	366,206	603,770	0	0	1,662,325
1	Cartas Técnicas	FIA	0	189,885	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	528,965	366,206	379,770	0	0	1,274,941
2	Gra Tecnológica Regional	FIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	163,384	0	0	0	0	163,384
3	Página Web	FIA	224,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	224,000	0	0	224,000
8	Gastos generales y de administración		160,776	184,845	160,776	120,118	120,118	120,118	0	0	0	0	0	0	0	407,830	1,989,250	2,065,759	2,082,931	360,354	6,906,124	
8.1	Consumos básicos (luz, agua, teléfono, gas)		72,800	72,800	72,800	75,400	75,400	75,400	0	0	0	0	0	0	0	195,000	811,200	842,400	873,600	226,200	2,948,400	
1	Internet	FIA	11,200	11,200	11,200	11,600	11,600	11,600	0	0	0	0	0	0	0	30,000	124,800	129,600	134,400	34,800	453,600	
2	Luz	FIA	33,600	33,600	33,600	34,800	34,800	34,800	0	0	0	0	0	0	0	90,000	374,400	388,800	403,200	104,400	1,360,800	
3	Teléfono	FIA	16,800	16,800	16,800	17,400	17,400	17,400	0	0	0	0	0	0	0	45,000	187,200	194,400	201,600	52,200	680,400	
4	Petróleo	FIA	11,200	11,200	11,200	11,600	11,600	11,600	0	0	0	0	0	0	0	30,000	124,800	129,600	134,400	34,800	453,600	
8.2	Fotocopias		1,344	1,344	1,344	1,392	1,392	1,392	0	0	0	0	0	0	0	3,600	14,976	15,552	16,128	4,176	54,432	
1	Fotocopias (40 fotocopias mensuales)	FIA	1,344	1,344	1,344	1,392	1,392	1,392	0	0	0	0	0	0	0	3,600	14,976	15,552	16,128	4,176	54,432	
2			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
8.3	Materiales de oficina		1,832	65,901	41,832	43,326	43,326	43,326	0	0	0	0	0	0	0	209,230	663,874	689,407	655,603	129,978	2,348,092	
1	Utilería general		16,800	16,800	16,800	17,400	17,400	17,400	0	0	0	0	0	0	0	45,000	187,200	194,400	201,600	52,200	680,400	



Handwritten signature and date: 31/10/06

