



**FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA MINISTERIO
DE AGRICULTURA**

Proyecto

**RIEGO DEFICITARIO CONTROLADO EN FRUTALES, COMO
ESTRATEGIA PARA ENFRENTAR SITUACIONES DE ESCASEZ DE
AGUA.**

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS, INIA. CENTRO DE INVESTIGACIÓN LA PLATINA.

1997



**FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA MINISTERIO
DE AGRICULTURA**

Proyecto

**RIEGO DEFICITARIO CONTROLADO EN FRUTALES, COMO
ESTRATEGIA PARA ENFRENTAR SITUACIONES DE ESCASEZ DE
AGUA.**

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS, INIA. CENTRO DE INVESTIGACIÓN LA PLATINA.

1997

ÍNDICE

SECCIÓN 1. <u>ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO:</u>	<u>4</u>
SECCIÓN 2. <u>EQUIPO DE COORDINACIÓN Y EQUIPO TÉCNICO DEL PROYECTO</u>	<u>4</u>
2.1 Equipo de coordinación	
2.2 Equipo Técnico	
SECCIÓN 3. <u>BREVE RESUMEN DEL PROYECTO</u>	<u>6</u>
SECCIÓN 4. <u>IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA A RESOLVER</u>	<u>6</u>
SECCIÓN 5. <u>ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO</u>	<u>7</u>
SECCIÓN 6. <u>MARCO GENERAL DEL PROYECTO</u>	<u>8</u>
SECCIÓN 7. <u>OBJETIVOS DEL PROYECTO</u>	<u>8</u>
7.1 General	
7.2 Específicos	
SECCIÓN 8. <u>RESULTADOS ESPERADOS DEL PROYECTO</u>	<u>9</u>
SECCIÓN 9. <u>METODOLOGÍA Y PROCEDIMIENTO</u>	<u>10</u>
SECCIÓN 10. <u>ACTIVIDADES DEL PROYECTO</u>	<u>14</u>
AÑO 1, AÑO 2, AÑO 3	
SECCIÓN 11. <u>METAS ANUALES DEL PROYECTO</u>	<u>17</u>
SECCIÓN 12. <u>COSTOS TOTALES DEL PROYECTO</u>	<u>18</u>
12.1 Cuadro resumen	
12.2 Detalle del cálculo de los costos del proyecto	
SECCIÓN 13. <u>FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO</u>	<u>21</u>
13.1 Aportes de contrapartida	
13.2 Detalle cálculo aportes contrapartida	
13.3 Financiamiento solicitado	
SECCIÓN 14. <u>ANÁLISIS ECONÓMICO DEL PROYECTO</u>	<u>24</u>
14.1 Criterios y supuestos utilizados en el análisis	
14.2 Flujo de fondos del proyecto e indicadores de factibilidad	
SECCIÓN 15. <u>TRANSFERENCIA DE RESULTADOS AL SECTOR CIENTÍFICO Y PRODUCTIVO:</u>	<u>28</u>

ANEXOS

CURRICULUM VITAE DE LOS PROFESIONALES

ANTECEDENTES INSTITUCIONALES DE INIA COMO EJECUTOR

ANTECEDENTES DE LOS EQUIPOS DE CONTRAPARTE DEL PROYECTO

ANTECEDENTES DE OTRAS EXPERIENCIAS EN RIEGO CONTROLADO

1. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO

1.1 TITULO DEL PROYECTO:

"Riego deficitario controlado en situaciones de escasez de agua".

1.2 ÁREA TEMÁTICA: Riego.

1.3 DURACIÓN: 3 años

Fecha de inicio del proyecto:

01 de Mayo, 1997.

Fecha de término:

30 Mayo, 2000

1.4 ENTIDAD EJECUTORA

Nombre: CENTRO REGIONAL DE INVESTIGACIÓN (CRI) LA PLATINA

Dirección: SANTA ROSA 11610, LA PINTANA, SANTIAGO, CHILE

Teléfono : 541 72 23 Fax: 541 76 67

RUT : 61.312.000-9

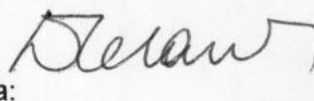
1.5. INSTITUCIONES ASOCIADAS: Asociación de Productores de Aconcagua.

1.6. REPRESENTANTE LEGAL DE LA ENTIDAD EJECUTORA:

Nombre: DANIEL CLARO MIMICA

Cargo en la entidad
DIRECTOR REGIONAL

RUT:

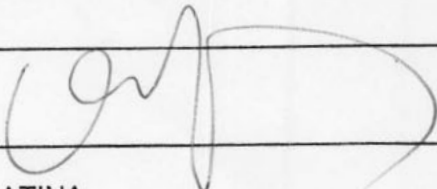
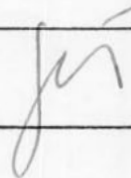
Firma: 

1.7. COSTO TOTAL DEL PROYECTO : \$ 118.403.000

1.8 . FINANCIAMIENTO SOLICITADO: \$ 59.630.000

2. EQUIPO PARTICIPANTE DEL PROYECTO

2.1. EQUIPO DE COORDINACIÓN DEL PROYECTO

COORDINADOR GENERAL	
NOMBRE RAÚL FERREYRA ESPADA	FIRMA 
ENTIDAD INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS CRI - LA PLATINA	SIGLA INIA - LA PLATINA
CARGO ACTUAL INVESTIGADOR EN RIEGO Y DRENAJE	CASILLA 139 CORREO 3, SANTIAGO
DIRECCIÓN SANTA ROSA 11610, LA PINTANA, SANTIAGO	FAX: 56 - 2 - 541 76 67
FONO: 56 - 2 - 541 72 23	EMAIL
COORDINADOR ALTERNO	
NOMBRE GABRIEL SELLÉS VAN SCHOUWEN	FIRMA 
ENTIDAD INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS CRI - LA PLATINA	SIGLA INIA - LA PLATINA
CARGO ACTUAL INVESTIGADOR EN RIEGO Y DRENAJE	CASILLA 139 CORREO 3, SANTIAGO
DIRECCIÓN SANTA ROSA 11610, LA PINTANA, SANTIAGO	FAX 56 - 2 - 541 76 67
FONO: 56 - 2 - 541 72 23	EMAIL

2.2 EQUIPO TÉCNICO

(Presentar en Anexo A información detallada sobre cada uno de los miembros del equipo técnico)

NOMBRE COMPLETO Y FIRMA	PROFESIÓN	ESPECIALIDAD	DEDICACIÓN AL PROYECTO (%)
RAÚL FERREYRA ESPADA	INGENIERO AGRÓNOMO M. S.	RIEGO	25
GABRIEL SELLÉS VAN SCHOUWEN	INGENIERO AGRÓNOMO DR.	RIEGO	25
GAMALIER LEMUS	INGENIERO AGRÓNOMO M.S.	FRUTICULTURA	10
JORGE VALENZUELA	INGENIERO AGRÓNOMO	FRUTICULTURA	10
NN	INGENIERO AGRÓNOMO	NIVEL GENERAL (recién titulado)	75

3. BREVE RESUMEN DEL PROYECTO

(Completar esta sección al finalizar la formulación del proyecto)

La tecnología del riego tecnificado ha surgido como una solución a las situaciones de restricción hídrica; su conocimiento y manejo ha permitido aumentar la eficiencia de aplicación de agua disminuyendo las tasas de riego, lo que ha tenido un impacto significativo en la fruticultura, donde ha permitido aumentar la producción y rentabilidad en sectores con limitaciones de riego.

Considerando esta base tecnológica, se ha probado que se generan ahorros significativos en las tasas de riego aplicadas, cuando se ajustan las cantidades de agua al mínimo y se aplica en los momentos críticos de cada cultivo, manteniendo niveles de producción y calidades que sean viables comercialmente. Esta tecnología (denominada de "riego deficitario controlado") permite liberar parte de los recursos hídricos hacia otras oportunidades o áreas de cultivo en un mismo predio, o bien, podría hacer posible una producción normal en temporadas de sequía.

Este proyecto tiene como objetivo el desarrollar técnicas de riego deficitario controlado (RDC), como estrategia para afrontar períodos de escasez de agua.

Este trabajo se desarrollará huertos de agricultores de las comunas de San Felipe y Los Andes (V Región) y Región Metropolitana. Como productos de este proyecto, se espera desarrollar y validar nuevas alternativas de manejo de riego de los huertos frutales frente a condiciones críticas de disponibilidad de riego, como una forma de optimizar los niveles de utilización de este recurso, por sobre las eficiencias de aplicación que pueden obtenerse a partir de la tecnificación del riego superficial, como es el caso del riego localizado de alta frecuencia.

Como resultado global, se espera mejorar la potencialidad productiva de los huertos frutales en condiciones de sequía, lo que significa generar mecanismos de respuesta permanente en estos sistemas frutícolas a los fenómenos climáticos mencionados, y/o ampliar las actuales zonas de cultivo de estas especies hacia zonas de menor disponibilidad hídrica permanente, como es el caso del secano.

4. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA A RESOLVER

- El recurso hídrico se hace cada vez más escaso, por lo cual se requiere desarrollar estrategias de riego que permitan disminuir la demanda neta de agua de los cultivos frutícolas, por sobre los aumentos de eficiencia que se logren con la tecnificación del riego; ello, sin afectar los rendimientos ni la calidad de los productos obtenidos.
- Debido a los niveles de inversión pública y privada actuales de la fruticultura de exportación, se hace necesario desarrollar estrategias de riego orientadas a enfrentar los períodos de sequía, que permitan mantener vigente en estas condiciones nuestra oferta de productos en los mercados internacionales objetivo.
- En respuesta a la disminución de competitividad comercial de numerosos cultivos anuales, se hace necesario desarrollar alternativas productivas frutícolas en zonas de recursos hídricos escasos, como una forma de potenciar el desarrollo agroeconómico de estos sectores.

5. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Chile es un país que se caracteriza por que gran parte de sus superficie corresponde a una zona semi-árida, por lo cual el desarrollo está condicionado a la disponibilidad del recurso agua.

En efecto, el aumento de la población y la multiplicidad de usos que el progreso demanda han hecho que el agua se convierta en un recurso imprescindible para el desarrollo económico y social del país. El rápido crecimiento de la demanda ha hecho que el agua sea cada vez un recurso más escaso, tanto en calidad como en cantidad, no solo en las regiones semi-áridas, sino también en zonas densamente pobladas e industrializadas. Por lo cual su cuidadosa administración, conservación y empleo más eficiente pasa a adquirir una importancia fundamental.

La agricultura es el sector que consume los mayores volúmenes de agua (90% del total) para el riego permanente de unas 1, 2 millones de hás en forma segura y otras 0,7 millones de hás eventuales o sin seguridad. La superficie bajo riego corresponde al 38% del total de los suelos arables del país, las que sin embargo aportan con un 60 a 65 % al PGB sectorial.

Dentro de la zona regada se desarrolla la fruticultura, actividad que ocupa una superficie del orden de las 182.380 hás a nivel del país, (cerca del 10% de los suelos regados), las que aportan una cifra cercana al 20% del valor total de la producción agropecuaria del país.

De los antecedentes expuestos anteriormente, se desprende la importancia del uso del agua en el sector agropecuario, fundamentalmente en el hortofrutícola.

Dado que los recursos hídricos que se destinan a la agricultura están compitiendo cada vez más con los requerimientos de otros sectores (energía, agua potable, minería, entre otros), es importante desarrollar o adecuar tecnologías que permitan, por una parte aumentar la eficiencia del uso del agua, y por otra parte disminuir las demandas de los cultivos, sin que la producción se vea significativamente afectada, de manera de mantener el desarrollo agrícola , sin interactuar negativamente con el crecimiento de los otros sectores.

La fruticultura de exportación constituye uno de los pilares del desarrollo agroeconómico nacional, siendo los sistemas de producción en fresco los más afectados por situaciones de sequía y/o de menor disponibilidad de este recurso. La sequía no sólo afecta la productividad y rentabilidad de los huertos y empresas involucradas, sino que genera pérdida de riqueza (por abandono de las inversiones públicas y privadas de largo plazo realizadas), desempleo y pobreza; siendo por tanto necesario -desde el punto de vista privado y social- emprender un desarrollo tecnológico enfocado a otorgar mayor sustentabilidad permanente a los sistemas frutícolas frente a períodos y/o situaciones de escasez de agua de riego.

6. MARCO GENERAL DEL PROYECTO

La fruticultura nacional ha experimentado un vertiginoso desarrollo tecnológico en las últimas décadas, producto de la apertura a los mercados externos y de las extraordinarias condiciones agroclimáticas que permiten la obtención de niveles crecientes de calidad y productividad en las principales especies y variedades que demanda el mercado internacional.

En este período, el desarrollo tecnológico frutícola nacional se ha centrado en aspectos de manejo de la plantación, especies, variedades, distancias de plantación, manejo postcosecha, fertilización, uso de agroquímicos, poda, raleo, tecnificación del riego, etc., dejando fuera de prioridad -por ahora- el desarrollo y adaptación de sistemas y métodos de optimización del agua de riego disponible para el cultivo, hoy día una limitante insoslayable para la fruticultura de exportación, y para la agricultura en general.

Actualmente ante las crisis de sequía recurrente que se han registrado, se han comenzado a generar competencias por el recurso agua entre los cultivos, y también a nivel de la demanda agrícola, versus la demanda industrial y de consumo humano. En este marco, cobra especial importancia la tecnología de riego, la exploración de fuentes hídricas adicionales, entre otras medidas. Sin embargo, todas ellas resultan insuficientes e inconsistentes en el tiempo, siendo necesario desarrollar paquetes tecnológicos que aporten técnicas de riego en condiciones de escasez de agua, de acuerdo a la fenología de las plantas y a la diferente resistencia al déficit hídrico que presente cada especie.

La tecnología que se propone desarrollar permitirá introducir a los sistemas de riego actuales, sistemas de manejo del riego como variable crítica permanente de la agricultura, y a la vez, introducir una visión analítica de posibles estrategias de acción en zonas y/o situaciones de escasez de agua, como son las condiciones de los sectores de secano y/o de riego eventual.

La hipótesis central del proyecto se sustenta en la recurrencia de períodos de escasez de recursos hídricos, lo que se hace urgente generar tecnologías orientadas a optimizar el uso de este recurso. Las tecnologías para mejorar la eficiencia del riego a nivel predial existen, sin embargo, se pueden lograr recursos adicionales aplicando déficit hídricos en períodos fenológicos específicos, que no afectan la producción final, esta técnica que recibe el nombre de "Riego Deficitario Controlado" (RDC), permite además, fijar estrategias de asignación de recursos hídricos en períodos críticos.

7. OBJETIVOS DEL PROYECTO

7.1 GENERAL

Aumentar la competitividad de los sistemas frutícolas ante situaciones de limitación en la disponibilidad de recursos hídricos, mediante el desarrollo y validación de paquetes tecnológicos que permitan a los fruticultores incorporar prácticas de manejo de Riego Deficitario Controlado (RDC), basadas en la disminución de las tasas de riego normalmente utilizadas, permitiendo así afrontar con éxito los problemas de escasez de agua, y/o generar sistemas de optimización del uso del agua en zonas de escasez hídrica permanente, con niveles de productividad y calidad competitivos para frutas de exportación, como también en áreas de secano y/o de riego eventual.

7.2 ESPECÍFICOS

7.2.1. Evaluar la aplicación de sistemas de riego deficitario controlado en distintos períodos fenológicos en uva de mesa, olivos y cerezo, cuantificando sus efectos sobre el desarrollo, producción y calidad comercial de los frutos.

7.2.2. Generar un paquete tecnológico de manejo y aplicación de RDC, a partir de valores umbrales críticos de RDC.

7.2.3. Evaluar la respuesta que en el largo corto, mediano y plazo puede tener el RDC sobre el desarrollo de los árboles.

7.2.4. Transferir y divulgar los resultados obtenidos.

8. RESULTADOS ESPERADOS DEL PROYECTO

8.1 TIPOS DE IMPACTO ESPERADOS

Los resultados obtenidos en esta investigación permitirán ofrecer a los productores agrícolas una técnica de manejo del riego que realice importantes economías de agua por sobre las que permite obtener el riego tecnificado. Este ahorro de agua podría ser cercano al 30 o 40% de las necesidades hídricas netas de las plantas, sin afectar significativamente los rendimientos ni la calidad de la producción.

Lo anterior permitirá a los productores tener elementos concretos de toma de decisiones en la asignación del recurso hídrico en períodos de escasez en las áreas regadas, sino también la incorporación a alguna actividad frutícola en áreas en que normalmente el recurso hídrico es escaso, como son los secanos.

Los impactos del presente proyecto pueden tipificarse en los siguientes ítem :

- Generar y validar tecnologías que permitan enfrentar en mejor forma períodos de sequía temporal en zonas de riego permanente; y/o ampliar las posibilidades productivas de algunas áreas de las zonas de secano.
- Disponer de prácticas de riego en frutales, en función de la fenología de las especies, con el objeto de optimizar el uso del agua de riego disponible.

Las variables de medición de los impactos mencionados, se referirán -en las especies estudiadas- a :

1. Volúmenes de agua utilizados en RDC y en riego sin restricción hídrica.
2. Producción y calidad comercial de la fruta en las condiciones indicadas anteriormente.
3. Posibilidad de diversificación productiva en algunas áreas de secano.

8.2.- INDICADORES DE RESULTADOS

Descripción del indicador	Unidad de medida	Situación SIN PROYECTO		Situación CON PROYECTO	
		1 Años	3 Años	1 Años	3 Años
Volumen de agua	m ³ /há	4.500 m ³	4.500 m ³	4.500 m ³	3.000 m ³
Producción comercial de fruta (ton/há) (1)	Uva mesa	20 ton/ha	22 ton/ha	20 ton/ha	25 ton/ha
	Cerezo	10 ton/ha	10 ton/ha	10 ton/ha	12 ton/ha
	Olivo	10 ton/ha	10 ton/ha	10 ton/ha	15-20 "
Margen bruto incremental/há en sequía (2)	% año normal	100-50%	100-50%	100-80%	100-90%
Incremento de rentabilidad potencial en predios con escasez regular de agua (3)	% año normal	100-75%	100-75%	100-80%	100-95%

Notas explicativas al Cuadro anterior:

1. Se estima un incremento de producción comercial debido a la mejor distribución de la dotación hídrica, en función de los requerimientos fenológicos de las plantas.
2. En condiciones de sequía se genera una disminución de los rendimientos, la que puede ser reducida al aplicar la tecnología de RDC. Mayores detalles de los niveles estimados en la Memoria de cálculo de la evaluación económica del proyecto en Anexos.
3. Considera un incremento en producción y calidad de la producción en zonas de habitual escasez de agua.

9. METODOLOGIA Y PROCEDIMIENTO

El desarrollo metodológico del presente proyecto permitirá generar una estrategia de acción frente al manejo del agua de riego como recurso limitante del desarrollo frutícola en condiciones de escasez de agua.

Se trabajará a nivel de campo con grupos homogéneos de productores participantes, con los cuales se desarrollarán las experiencias de validación del RDC en uva de mesa, olivo y cerezo. Parte de los agricultores seleccionados forman parte de FEDEFruta y de las Asociaciones de Productores locales, las cuales servirán de base para el trabajo de divulgación de los resultados.

La evaluación de las unidades experimentales de Riego Deficitario Controlado, se plantea como un trabajo de tres años como mínimo, dado que los efectos de una temporada se manifiestan también en la temporada siguiente.

La aplicación tecnológica propuesta (RDC) se basa en el estudio de la curva de crecimiento de los frutos, la que en los frutos de carozo -por ejemplo- se caracteriza por presentar tres fases : la primera fase, de crecimiento rápido, corresponde a la división celular y tiene una duración de 20 a 30 días, la segunda fase, de crecimiento lento, corresponde al período de endurecimiento y tiene una duración de aproximada de 50 a 60 días. La tercera fase, también de crecimiento rápido, que corresponde al período de elongación celular y se extiende desde el término de la fase anterior hasta la cosecha de los frutos.

La experiencia de riego deficitario controlado se realizará en plantas sometidas a tratamientos de riego que consistirán en un testigo y en tratamientos de riego deficitario, en función del estado de desarrollo (fase de crecimiento) de los frutos; los ensayos que se realizaran en las diferentes especies frutales consistirán en disminuir las aplicaciones de agua en periodos donde el crecimiento de los frutos es bajo o nulo y/o en periodos de postcosecha.

El tratamiento testigo (T1) consistirá en aplicar una cantidad de agua equivalente al 100 % de las necesidades hídricas de los árboles (NHA) durante todo el período de desarrollo de éstos. Los tratamientos de riego deficitario corresponderán a aplicaciones de tasas menores de riego (25, 50 y 75 %, según la fase de crecimiento) o período fenológico. El diseño experimental de los tratamientos será de bloques con parcela divididas, con cuatro tratamientos de riego y tres repeticiones.

Se espera que la situación sin proyecto será modificada en una magnitud que sobrepasará el 30% de ahorro en la aplicación de agua de riego en cada módulo evaluado con respecto a los sistemas de riego normal tecnificado. Por otra parte, en el caso de la evaluación de la diversificación productiva potencial que será posible realizar en sectores secano y/o riego eventual, se utilizará como referencia los rubros dominantes a nivel local, lo que permitirá proyectar el impacto económico potencial de la incorporación de frutales en predios con escasez regular de agua.

Las etapas metodológicas a desarrollar consideradas pertinentes para el logro de los objetivos planteados y que a continuación se detallan, comprenden las siguientes fases :

- I. Revisión bibliográfica y definición de tratamientos de RDC para las diferentes especie a estudiar.
- II. Selección de huertos y montaje de ensayos y adquisición de equipos
- III. Aplicación de los tratamientos de RDC, mediciones, evaluación de los ensayos e interpretación de resultados
- IV. Divulgación de los resultados obtenidos

Etapas I. Revisión bibliográfica y definición de tratamientos de RDC para las diferentes especie a estudiar (2 meses).

Esta etapa se encuentra con un grado de avance importante, requiriéndose de una sistematización y actualización finales que servirán de base a la tecnología validada. A la fecha se ha hecho una recopilación y análisis bibliográfico de la literatura extranjera existente. Para las diferentes especies a estudiar se definirán tratamientos de Riego Deficitario Controlados que consideran el estado fenológico de los árboles y su susceptibilidad al déficit hídrico. Los niveles de déficit que se apliquen serán de distinta intensidad, de moderados a severos, con un tratamiento testigo, el cual será mantenido con un régimen hídrico que permita satisfacer el 100% de las necesidades de las plantas, para comparar el efecto producido por el RDC.

Etapas II. Selección de huertos y montaje de ensayos y adquisición de equipos (un mes).

En esta etapa se seleccionarán los predios y los huertos en los que se desarrollarán las experiencias. Los criterios de selección de los huertos considerarán el nivel tecnológico de los productores (seleccionándose los de mayor nivel por su mayor receptividad tecnológica), el interés y disposición para desarrollar trabajos de investigación, reflejados en los aportes a realizar para el manejo de los huertos comerciales en estudio. Estos aspectos son fundamentales para asegurar el buen desarrollo del proyecto y una pronta aplicabilidad comercial de la tecnología propuesta.

Se seleccionará un huerto por cada una de las especies (olivo, cerezo y uva de mesa), escogiendo, cuando corresponda las variedades de mayor importancia comercial. Una vez seleccionados los huertos se hará la instalación de riego localizado de alta frecuencia (si es que no lo hubiere) en una superficie mínima de 0,5 hectáreas, de manera de poder aplicar los tratamientos programados y mantener un control efectivo de las cantidades de agua a aplicar.

Se adquirirán los equipos y materiales fungibles necesarios para el desarrollo del proyecto, los cuales son indispensables para la evaluación de indicadores y parámetros objetivos definidos que permitirán generar estándares de manejo bajo RDC. Dentro de los equipos a utilizar en las evaluaciones, se incluyen:

- 3 equipos de riego localizado, con controles automáticos de los volúmenes de agua aplicados.
- 3 bandejas de evaporación clase A
- 1 aspersor de neutrones
- 1 termómetro infrarrojo portátil.
- 30 medidores de potencial mátrico del suelo (Water marker o tensiómetros).
- 1 sistema de LVDT pepista (para medición de microvariaciones del diámetro del tronco).

Etapas III Aplicación de los tratamientos de RDC, mediciones, evaluación de los ensayos e interpretación de resultados (30 meses).

Durante esta Etapa se aplicarán los tratamientos RDC y evaluarán sus efectos sobre parámetros de crecimiento vegetativo, crecimiento de frutos, producción y calidad del producto obtenido. Además se llevará un control del estado hídrico de las plantas y del suelo. Los indicadores de evaluación a emplear serán los siguientes:

- Crecimiento vegetativo: Incremento de diámetro de troncos a 20 cm del suelo; Crecimiento de brotes; Peso de poda y calidad de la madera.

- Crecimiento de frutos: Número de flores; Porcentaje de cuaja; Caída de frutos; Velocidad de crecimiento; y Calibre.
- Rendimientos y calidad de producto: Se evaluará la producción total por tratamiento, calibre final de la fruta obtenida y su calidad comercial y posibles desordenes fisiológicos.
- Estado hídrico: Se evaluará el estado hídrico de las plantas a través de la medición de la tensión de la savia en el xilema (potencial xilemático) y de la temperatura de la canopia del cultivo, a través del Índice de Estrés Hídrico. A nivel de suelo se llevará un control del potencial mátrico en la zona de mayor concentración de raíces. Como elemento integrador del estado hídrico se medirán las microvariaciones del diámetro de tronco de los árboles a escala diaria. Los resultados obtenidos se analizarán para cada temporada, integrando su efecto en la temporada siguiente

Etapas IV Divulgación de los resultados obtenidos (24 meses).

La divulgación de los resultados obtenidos comprende :

- Visitas de asesoramiento técnico a los agricultores participantes.
- Días de campo.
- 1 Seminario Interregional de divulgación tecnológica, para el intercambio de experiencias con productores de otras Regiones o sectores homogéneos, interesados replicar la tecnología de manejo del riego propuesto.
- Publicaciones escritas: Se realizará una publicación de carácter divulgativo al año presentando los resultados obtenidos, y una publicación final de carácter científico técnico que muestre el comportamiento de las especies estudiadas frente a técnicas de RDC. La edición de los artículos divulgativos anuales estará dirigido a los productores participantes y a terceros.

Los procedimientos para la ejecución de las actividades de desarrollo tecnológico del proyecto considerarán que las plantas bajo ensayo se someterán a cuatro tratamientos de riego, un testigo y tres tratamientos de riego deficitario, los que consistirán en aplicaciones reducidas de agua en función del estado de desarrollo (fase de crecimiento) de los frutos. La evaluación del estado hídrico de las plantas se realizará utilizando parámetros de mediciones puntuales y parámetros de medición continua.

- **Parámetro de evolución continua:** La evolución del estado hídrico de las plantas en forma continua se realizará a través de la medición en forma continua de las microvariaciones de diámetro de los troncos de los árboles.
- **Potencial hídrico xilemático:** A objeto de evaluar el efecto de los diferentes tratamientos de RDC sobre el estado hídrico de las plantas, en todos los experimentos periódicamente se medirá el potencial hídrico del xilema, utilizando el método de la bomba a presión descrito por Scholander et al (1965), con las modificaciones propuestas por Garnier y Berger (1985). Las mediciones se realizarán en tres hojas por árbol en cada tratamiento al medio día (entre 13 y 16 hrs), en hojas completamente asoleadas a objeto de obtener los valores mínimos de potencial xilemático que alcanzan las plantas. Ocasionalmente, se realizarán ciclos diarios de medición de potencial xilemático entre 6 y 21 hrs, con mediciones cada 2 hrs, a objeto determinar la evolución que sigue este parámetro en plantas sujetas a diferentes niveles de estrés hídrico.
- **Conductancia estomática:** Periódicamente, en los mismos días que se mide el potencial xilemático, se evaluará el efecto de los diferentes tratamientos de RDC sobre la conductancia estomática que presentan las plantas. la conductancia estomática se determinará a midiendo la resistencia estomática al flujo de vapor de agua de las hojas con un perómetro de estado estable (Licor Li 1600) . Las mediciones se realizarán en los mismos árboles y en las mismas horas en que se mida el potencial xilemático en cinco hojas por árbol.
- Temperatura de hojas.
- Variación permanente del diámetro de los troncos.

En cada una de las experiencias señaladas se llevará un control periódico de los parámetros que definen el crecimiento vegetativo (diámetro de troncos, largo de ramillas) y el crecimiento reproductivo (% floración, % de cuaja, diámetro de frutos) , producción total, por calibre y rendimiento. En tanto que en postcosecha se realizarán análisis de calibres, sólidos solubles, acidez total y conservación en frío.

En forma periódica y durante todo el período de crecimiento de las plantas se evaluará el estado hídrico de las mismas utilizando el método de la cámara de presión (Scholander et al, 1965) , de acuerdo a la modificación descrita por Garnier y Berger, 1985). Se utilizará también como una estimación del estado hídrico de las plantas la diferencia de temperaturas entre el aire y la hoja de la planta, utilizando para esto último un termómetro infrarojo portátil. Por otra parte se evaluará el efecto del déficit hídrico provocado por RDC sobre la conductancia y sobre la fotosíntesis de hojas activas. Asimismo, se evaluará periódicamente el efecto de los RDC sobre la variación diaria del diámetro de troncos utilizando captores de desplazamiento lineal. Al mismo tiempo se seguirá la evolución del contenido de humedad del suelo utilizando una sonda de neutrones y el potencial mátrico, utilizando tensiómetros. Correlacionando las mediciones de crecimiento, los diferentes niveles de RDC y las mediciones señaladas se intentará establecer valores umbrales críticos que permitan definir prácticas de manejo de riego en condiciones de escasez de agua y por otra parte prácticas de manejo que permitan la obtención de productos de óptima calidad comercial para mercados de exportación.

Por otra parte, el modelo de gestión propuesto, considera trabajar activamente en red con dos organizaciones de productores, la Asociación Gremial de Agricultores de Aconcagua (de la comuna de San Felipe) y la Asociación Gremial de Agricultores de Los Andes; quienes aportarán los huertos donde se realizarán los ensayos, considerando en ello sus costos de producción habituales.

Cabe destacar que con estas dos organizaciones ya se está trabajando en otras experiencias de estudio y evaluación del Decaimiento en Parronales, y que el equipo de investigadores de La Platina utiliza la sede de la A.G. de San Felipe, como centro de operaciones en esa zona.

El modelo de gestión propuesto propone el establecimiento de un Comité Consejero del proyecto, formado por el jefe del proyecto, un representante del FIA, un representante de cada una de las dos Asociaciones, y un representante de las autoridades del agro regional; ésto a objeto de potenciar la articulación de iniciativas complementarias a la ejecución del presente proyecto, tales como, nuevos proyectos de plantación de frutales, proyectos de riego ley 18.450, acciones de la Comisión Sequía, proyectos regionales FDNR, etc.

En este caso, la articulación no sólo necesaria desde el punto de vista de no duplicar recursos, sino muy especialmente, como un mecanismo para garantizar la transferencia de la tecnología generada por el proyecto, tanto en términos de su apropiabilidad en el corto plazo (para partir, cada productor está comprometiendo 0,5 há), como en el de su ajuste a las condiciones de los huertos comerciales, es decir, se trata de realizar las pruebas en condiciones reales, en los propios huertos en producción de productores de la zona.

10. ACTIVIDADES DEL PROYECTO POR AÑO.

10.1. AÑO 1 (Mayo/97 a Abril/98)

Objetivo	Actividad N°	Descripción	Fecha Inicio	Fecha Término
1. Evaluación del RDC en olivos, cerezo y uva de mesa.	1.1	Actualización y sistematización de la revisión bibliográfica pertinente al diseño de la investigación.	Mayo/97	Junio/97
1.	1.2	Selección de huertos y montaje de ensayos.	Junio/97	Agosto/97
1.	1.3	Adquisición y habilitamiento de equipos.	Junio/97	-
1.	1.4	Diseño definitivo de los sistemas de evaluación en las unidades en ensayo.	Junio/97	Julio/97
2. Determinación de los umbrales críticos de RDC en frutales.	2.2	Comportamiento del crecimiento vegetativo bajo condiciones de RDC. Evaluación de la productividad del árbol a través de los años. Análisis del efecto del RDC sobre la productividad y calidad comercial de los frutos en las especies estudiadas. Comportamiento en postcosecha de la fruta sometida a RDC.	Agosto de 1997	Abril/98
3. Evaluación de respuestas bajo RDC en el largo, mediano y corto plazo.	3.1	Visitas y Días de campo en las localidades con los grupos participantes; como actividades de capacitación a agricultores, técnicos y profesionales en el sistema RDC en frutales.	Mayo/97	Abril/98

10. ACTIVIDADES DEL PROYECTO POR AÑO.

10.2. AÑO 2 (Mayo/99 a Abril/99)

Objetivo	Actividad N°	Descripción	Fecha Inicio	Fecha Término
2.Determinación de los umbrales críticos de RDC en frutales.	2.1	Aplicación de tratamientos de RDC, mediciones de seguimiento y evaluación de ensayos.	Agosto/97	Abril/2000
	2.2	Evaluación y seguimiento de parámetros de del crecimiento vegetativo y productivo de los frutales en estudio.	Agosto/97	Abril/2000
	2.3	Evaluación de los niveles de ahorro de agua de riego. Evaluación económica del impacto del ahorro de agua generado por RDC, tanto en condiciones donde hay agua (por aumento de superficie regada), y en la incorporación de áreas deficitarias al cultivo de estas especies.	Agosto/97	Abril/2000
3.Evaluación de respuestas bajo RDC en el largo, mediano y corto plazo.	3.1	Visitas y Días de campo en las localidades con los grupos participantes; como actividades de capacitación a agricultores, técnicos y profesionales en el sistema RDC en frutales.	Diciembre de 1997	Marzo de 2000
	3.2	Análisis comparativo de la productividad comercial en zonas con disponibilidad de riego limitada bajo sistemas de riego tradicional y/o tecnificado, versus sistema de riego con DHC.	Mayo/98	Abril/99
	3.3	Evaluación de parámetros de productividad y calidad del crecimiento vegetativo y productivo, y a nivel de postcosecha.	Mayo/98	Abril/99

10. ACTIVIDADES DEL PROYECTO POR AÑO.**10.3. AÑO 3 (Mayo/99 a Abril/2000)**

Objetivo	Actividad Nº	Descripción	Fecha Inicio	Fecha Término
3. Evaluación de respuestas bajo RDC en el largo, mediano y corto plazo.	3.3	Evaluación de parámetros de productividad y calidad del crecimiento vegetativo y productivo, y a nivel de postcosecha.	Mayo/99	Abril/2000
4. Transferencia y divulgación de resultados.	4.1	Visitas y Días de campo en las localidades con los grupos participantes; como actividades de capacitación a agricultores participantes en el sistema RDC en frutales en estudio.	Mayo/99	Abril/2000
	4.2	Charlas de capacitación a agricultores y técnicos interesados.	Mayo/99	Abril/2000
	4.3	Seminario de divulgación y análisis de los métodos y resultados.	Mayo de 2000	-

11. METAS ANUALES DEL PROYECTO (al final de cada año)

Obj. Espec.	Descripción de la Meta	Unidad de Medida	Nº de Unidades
AÑO 1			
1	Actualización y sistematización de información técnico científica respecto al RDC en frutales.	Centros Tecnológ. Internac. en Riego	4 centros (Francia, España, Australia y USA) + BIBA nacional.
2	Establecimiento de ensayos de campo en huertos comerciales.	Áreas incorporadas al RDC	Hectáreas (1,5 has)
2	Implementación de unidades de evaluación técnica en terreno.	Número de equipos instalados	2
3	Seguimiento y análisis de resultados de campo.	Parámetros de seguimiento defin.	5 (definidos en la página 12)
AÑO 2			
2 y 3	Seguimiento y evaluación de ensayos de campo en huertos comerciales.	Áreas incorporadas al RDC	Hectáreas (1,5 has)
4	Realización de actividades de divulgación del RDC.	Visitas a product.; Días de Campo.	Visita/semana. 2 Jornadas por año.
AÑO 3			
2	Seguimiento y evaluación de ensayos de campo en huertos comerciales.	Áreas incorporadas al RDC	Hectáreas (1,5 has)
4	Realización de actividades de divulgación del RDC.	Visitas a product.; Días de Campo. Publicaciones.	Visita/semana. 2 Jornadas por año. 2 Boletines técnicos.

12. COSTOS TOTALES DEL PROYECTO

12.1. CUADRO RESUMEN

(Completar este cuadro una vez preparado el cuadro de costos desglosados por ítem y Por año). Valores se expresan en miles de pesos (\$) por año.

Ítem/Actividad Presupuesto	AÑO 1	AÑO2	AÑO 3	TOTAL
Personal técnico:				
R.Ferreira	3.600	3.600	3.600	10.800
G.Sellés	3.600	3.600	3.600	10.800
J.Valenzuela	1.440	1.440	1.440	4.320
G.Lemus	1.440	1.440	1.440	4.320
Ingeniero Agrónomo (s/expcia) ✓	3.600	3.600	3.600	10.800
TOTAL PERSONAL TÉCNICO	13.680	13.680	13.680	41.040
Operación:				
Operarios (2)	7.200 2.400	7.200 2.400	7.200 2.400	21.600 7.200
Viáticos personal técnico	720	720	720	2.160
Bencina y lubric.vehículo	1.350	1.350	1.350	4.050
Insumos para ensayos	1.200	1.200	1.200	3.600
Servicios varios de evaluación de campo	320	320	320	960
Equipos de riego tecnificado	3.000	5.990	5.990	3.000
TOTAL OPERACIÓN	13.790	10.790	10.790	35.370 20.970
Divulgación:				
Días de campo	200	200	200	600
Publicaciones (2 boletines)	200	200	200	600
TOTAL DIVULGACIÓN	400	400	400	1.200
Inversión en equipos (cotiz.en anexos)	6.033	--	--	6.033
1 Camioneta (cotización en anexos)	5.960			5.960
TOTAL INVERSIONES	11.993			11.993
Gastos generales y de administración del proyecto	2.100	2.100	2.100	6.300
Uso/arriendo infraestructura: (descripción en anexos)				
De investigación, análisis y operación	7.500	7.500	7.500	22.500
TOTAL USO/ARRIENDO	7.500	7.500	7.500	22.500
TOTAL PROYECTO	49.463	34.470	34.470	118.403

12.2 DETALLE CÁLCULO DE LOS COSTOS

(Detallar los criterios utilizados para la presupuestación por ítem y por año, indicando los valores unitarios y el número de unidades por concepto)

Los ítem de costos relevantes del proyecto considerados son : Personal (profesional, técnico, operarios y administrativo), operación (insumos, materiales, viáticos y gastos generales y administrativos), inversiones (adquisición de equipamiento para mediciones específicas), uso de infraestructura (oficinas, laboratorios, biblioteca, secretaría, PC, teléfono, etc.) y supervisión general INIA (personal directivo, de investigación y de administración).

El ítem personal está constituido por un grupo de profesionales de reconocida trayectoria en investigación/desarrollo de sistemas de producción agropecuaria en el área de Riego y Drenaje, que pertenecer al Centro de Investigación La Platina. Si bien todos ellos forman parte del personal permanente de INIA, y por eso sus remuneraciones se consideran como aporte de INIA al proyecto, y sus gastos incrementales -viáticos, vehículo e insumos- como gastos pertinentes del proyecto, y por tanto solicitados al FIA .

Los gastos en personal correspondiente al Técnico Agrícola y a los dos operarios que se contratarán para la ejecución de las actividades del proyecto, se consideran en un 100% pertinentes al mismo, y por ello, financiables por el FIA, según sus bases administrativas.

Los gastos de operación -tal como se describen en las secciones correspondientes- incluyen gastos en insumos, análisis de laboratorio para la evaluación y seguimiento de los parámetros productivos; también contempla los gastos de insumos y actividades de capacitación y divulgación técnica de los resultados parciales y globales del proyecto.

Los gastos de uso de infraestructura consideran el valor del uso de las instalaciones de las dependencias del Centro de Investigación (CRI) La Platina, como también de las oficinas que mantiene INIA en San Felipe, para el desarrollo de sus actividades del proyecto PROMM.

En el CRI La Platina también se pondrá a disposición del proyecto, instalaciones de oficina involucradas en la administración del proyecto, tales como oficinas de representación (secretaría, fax, etc.) y de administración (sistemas contables y personal de apoyo para la realización de los registros contables necesarios).

Entre los productores, se contará con 1,5 há de huertos comerciales en las tres especies en estudio; lo que incluye sus correspondientes recursos productivos valoración de las plantas, parronales, mano de obra, maquinaria, etc.), más las instalaciones propias de cada predio en forma proporcional.

Entre las inversiones a realizar se considera la adquisición de equipos especializados, de los cuales se presenta información técnica detallada en anexos; y una camioneta, la cual resulta económicamente más conveniente que el pago de arriendo de vehículo. De estas dos partidas se presentan presupuestos (cotizaciones) en anexos.

En el ítem de uso de infraestructura -correspondiente al aporte INIA- se considera un conjunto de equipos de alta especialización en la medición de los parámetros de evaluación del stress hídrico de las plantas y de la humedad del suelo, los cuales son indispensables para la construcción de indicadores objetivos y replicables a nivel de otros huertos comerciales. Cabe señalar que estos equipos forman parte de la infraestructura de investigación básica del Centro de Investigación La Platina, los cuales se han ido adquiriendo con aportes de proyectos hoy día terminados, conforme el desarrollo de la línea de investigación en riego (descripción y valoración unitaria en anexos).

Las valoraciones de cada ítem de costos son las siguientes :

PERSONAL TÉCNICO:

1 Ingeniero Agrónomo general (jornada completa) = M\$300 bruto mensual.

OPERACIÓN:

2 operarios mensuales (jornada completa) = M\$100 bruto mensual.

Viáticos (equivalente a 30 viáticos completos/año a M\$30 c/u) = M\$720 anual.

Bencina y lubricantes del vehículo (equivalente a 5.400 lt.bencina/año, equivalente a 12 salidas mensuales promedio a 300 km c/u; a \$250/km) = M\$1.350/año.

Equipos de riego tecnificado (adecuación y/o construcción de 3 módulos de 0,5 has c/u; a un total aprox. De M\$2.000/has) = M\$3.000

Servicios varios (incluye toma de muestras y análisis; mediciones; consultas en BIBA) = M\$320/año

DIVULGACIÓN : Incluye 2 días de campo/año = M\$200/año

INVERSIONES EN EQUIPOS :

Equipos técnicos solicitados al FIA :

Sistema integrado de medición de microvariación del diámetro del tronco (Pepista 3000)
= M\$5.133

30 tensiómetros (3 por tratamiento), a M\$30 c/u = M\$900

Total : M\$6.033

1 Camioneta solicitada al FIA:

Ford Ranger XLT pick up corto; 2.300 cc, mecánica. Valor = M\$5.960 (Gross y Arueste Ltda.)

13. FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO

13.1. APOORTE CONTRAPARTE : INIA.

(Si hay más de una Institución que aporta fondos de contrapartida, se pueden presentar los valores en forma separada). En miles de pesos (\$).

Item/Actividad Presupuesto	AÑO 1	AÑO2	AÑO 3	TOTAL
Personal técnico: Profesionales especialistas Ingeniero Agrónomo general	10.080 ----	10.080 ----	10.080 ----	30.240 ----
Operación				
Divulgación				
Inversiones	6.033			6.033
Gastos generales y administrativos				
Uso/arriendo infraestructura operativa y de investigación	7.500	7.500	7.500	22.500
Total Proyecto	23.613	17.580	17.580	58.773

13.2 DETALLE CÁLCULO APORTES DE CONTRAPARTE

(Detallar los criterios y métodos utilizados para la valoración por ítem y por año de los aportes de contrapartida)

PERSONAL TÉCNICO - PROFESIONAL:

- Profesional especialista en Riego y Drenaje (0,5 jornada; diostribuído en dos ½ jornadas) = M\$1.200 bruto mensual.
- Profesionales especialistas en vid de mesa (10% de jornada) = M\$120 bruto mensual.
- Profesional especialista en frutales (para olivo y cerezo) = M\$ 120 bruto mensual.
- Ingeniero Agrónomo ($\frac{3}{4}$ jornada o jornada completa; recién titulado o egresado) = M\$ 300 bruto mensual.

USO/ARRIENDO INFRAESTRUCTURA INIA (equipos aportados por inia):

- Bandeja de evaporación
- Tensiometros
- Bomba de Scholander
- Porómetro
- Lisímetro
- Termómetro infrarrojo
- Dispersor de neutrones
- Pistola infrarroja
- Oficinas, laboratorios, biblioteca, redes computacionales para consulta en internet a centros internacionales especializados
- Total : M\$7.500

13.3 FINANCIAMIENTO SOLICITADO AL FIA

Item / Actividad	AÑO 1		AÑO 2		AÑO 3		TOTAL
	MONTO	(%)	MONTO	(%)	MONTO	(%)	
Personal técnico:							
Profesionales especialistas	---						
Ingeniero Agrónomo (gral)	3.600	13,9	3.600	21,3	3.600	21,3	10.800
Operación	13.790 ^{8.990}	53,4	10.790 ^{8.990}	63,9	10.790 ^{8.990}	63,9	35.370 ^{20.970}
Divulgación	400	1,5	400	2,4	400	2,4	1.200
Inversiones	5.960	23,1	---		---		5.960
Gastos generales y administrativos	2.100	8,1	2.100	12,4	2.100	12,4	6.300
Uso/arriendo infraestructura operativa y de investigación	----		---		---		---
Total Proyecto	25.850	100%	16.890	100%	16.890	100%	59.630

4. ANÁLISIS ECONÓMICO DEL PROYECTO

4.1 CRITERIOS Y SUPUESTOS UTILIZADOS EN EL ANÁLISIS

(Indicar los criterios y supuestos utilizados en el cálculo de la factibilidad económica del proyecto)

HORIZONTE DE ANÁLISIS

El proyecto evalúa los flujos marginales en un período de 6 años, período que se considera pertinente dadas las características del paquete tecnológico a desarrollar, considerando su adopción en forma satisfactoria por los agricultores, estimándose por tanto, pertinente el horizonte definido.

IMPACTOS A CUANTIFICAR

Los impactos a cuantificar se basan en los incrementos en los beneficios netos globales a nivel predial en los escenarios considerados por el proyecto, en parronales y huertos de olivo en plena producción (la incidencia de cerezo es mínima), considerando que la aplicación del RDC refleja sus beneficios en condiciones de escasez de agua (estimadas cada 5 años), lo cual determina disminuciones de los niveles de producción e ingresos del huerto en estudio, estimadas de un 20 a 30%.

Los impactos de la aplicación tecnológica que se desea evaluar, consideran las siguientes áreas de acción en el sistema productivo de fruticultores de las comunas de San Felipe y Los Andes :

- Generar y validar mecanismos de respuesta alternativa a condiciones de sequía temporal en zonas de riego permanente; y/o ampliar las posibilidades productivas de manejo del riego en huertos frutales en zonas de escasez habitual de agua de riego.
- Mejorar las técnicas de manejo del riego en frutales (uva de mesa, olivos y cerezos) en función de la fenología de las especies, con el objeto de optimizar el recurso de riego disponible.
Mejorar los sistemas de evaluación del impacto de los déficit hídricos en el desarrollo del cultivo, definiendo los momentos óptimos oportunos para la aplicación de los riegos según la especie y el producto comercial esperado de ella.

Las variables de medición de los impactos mencionados, se referirán -en las especies estudiadas- a :

1. Volúmenes de agua utilizados en RDC y en riego sin restricción hídrica.
2. Producción comercial de la fruta en las condiciones indicadas anteriormente.

Las variables 1 y 2 antes definidas, serán evaluadas según el porcentaje de aplicación de RDC por los agricultores participantes, durante el desarrollo del horizonte del proyecto. Se estima que al tercer año se tendrá un 100% de incorporación de la tecnología propuesta en la superficie de intervención inicial del área del proyecto, esto es, la superficie de huertos frutales en evaluación identificadas y pactadas al primer año, si bien se espera que el área de intervención pueda aumentar derivado de las actividades de divulgación y de los resultados parciales durante el desarrollo del proyecto.

Por otra parte, la evaluación económica financiera del proyecto emplea como base el impacto esperado en las áreas de uva de mesa y olivo de la V Región; no se consideró en este análisis el impacto económico sobre el cerezo, debido a que de acuerdo al Catastro Frutícola de CIREN (1993), en esa Región existen sólo 2,48 has, por lo que el impacto estimado sería irrelevante.

Los aspectos específicos de la evaluación económica del proyecto, el detalle y fundamento de los supuestos, se presenta en el Anexo "Memoria de Cálculo de la Evaluación Económica del Proyecto".

DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN CON Y SIN PROYECTO

La situación sin proyecto considera los productores siguen operando sus huertos frutales en forma tradicional, teniendo como tasa de riego mínima demandada bajo riego tecnificado. Asimismo, continuaría la incertidumbre y vulnerabilidad de recursos y esfuerzos de los principales agentes públicos y privados vinculados a la fruticultura, en relación a situaciones de limitación en la disponibilidad de agua de riego; y de limitación en las posibilidades de explotación (o diversificación productiva) en zonas de marginalidad hídrica.

La situación con proyecto, medida a través del impacto económico que se genera por el desarrollo del proyecto, se considera como punto de referencia la rentabilidad de huertos tradicionales con sistemas de riego tecnificado (microaspersión) con rendimientos estándar. Sobre estos huertos se propone un plan de reconversión de estos huertos con diferentes niveles de intervención, incluido el manejo de poda de los árboles que se dejan.

La situación óptima plantea una aplicación de la tecnología propuesta en un 30% del área total de los huertos y los productores participantes a los 6 años, pero considerando el proyecto actual, a los 3 años se habrá alcanzado una adopción en al menos 10% del área comercial total.

La situación sin proyecto considerada se basa en la baja en la productividad y calidad estimadas para la temporada 1996/97, sin la aplicación de la tecnología propuesta por el proyecto.

La divergencia entre los objetivos y esfuerzos de la agroindustria para mejorar sus productos finales y rentabilidad en base a una MPF de buena calidad y rendimiento industrial, se continuaría contraponiendo a los objetivos y expectativas de los pequeños productores. En definitiva, nunca se generarían las condiciones de acción coordinada por sí solas, dadas las diferencias tecnológicas, culturales, comerciales y financieras de los los agentes.

La situación con proyecto genera condiciones que permiten aunar esfuerzos y recursos tecnológicos, financieros, y de gestión, en favor de la competitividad país, derivado de la sinergia y sincronía en los objetivos parciales de cada uno de los agentes participantes del sistema frutícola basada en métodos que optimizan la administración del agua de riego en condiciones críticas de este elemento.

OTROS ASPECTOS RELEVANTES DEL ANALISIS

El impacto socioeconómico del proyecto para considerarlo en su real dimensión a nivel Regional y nacional, debe destacar el impacto económico de una sequía en las siguientes variables :

- Pérdida y/o debilitamiento de oportunidades de nichos de mercado (por discontinuar entregas).
- Pérdida de competitividad del rubro, debido al deterioro de la productividad futura de la plantación frutal.
- Desempleo.
- Endeudamiento.

Ello demuestra no sólo el impacto económico del proyecto -el cual permitirá sustentar este tipo de sistemas productivos en situaciones de limitación hídrica- en la superficie de frutales a nivel Regional y nacional, ya que ello paulatinamente se transferirá a otros productores de fruta fresca para la exportación.

Por otra parte, el proyecto propone demostrar y consolidar un cambio en los sistemas de gestión hídrica de sistemas frutícolas, mediante la aplicación de tecnologías de administración del riego como una variable dinámica de la gestión empresarial predial local y regional, orientado a enfocar los sistemas de riego optimizando los recursos de agua disponibles en función del objetivo comercial del huerto frutal, todo ello, en la perspectiva de mejorar los resultados económicos de las empresas y agentes participantes (productores, agentes de desarrollo en infraestructura de riego, etc.).

4.2 FLUJO DE FONDOS DEL PROYECTO E INDICADORES DE FACTIBILIDAD

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

.. PROYECCIÓN SIN PROYECTO (valores en millones de pesos)

	AÑOS DE PROYECCIÓN					
	1	2	3	4	5	6
.. INGRESOS						
Uva de mesa	4.420,64	4.420,64	4.420,64	4.420,64	4.420,64	4.420,64
Olivos	358,70	358,70	358,70	358,70	358,70	358,70
SUBTOTAL INGRESOS	4.779,34	4.779,34	4.779,34	4.779,34	4.779,34	4.779,34
2. EGRESOS						
1. Inversiones						
2. Gastos de Operación						
Uva de mesa	3.510	3.510	3.510	3.510	3.510	3.510
Olivos	127,2	127,2	127,2	127,2	127,2	127,2
SUBTOTAL EGRESOS	3.637,2	3.637,2	3.637,2	3.637,2	3.637,2	3.637,2
2. BENEFICIOS NETOS						
TOTALES (1-2)	1.142,14	1.142,14	1.142,14	1.142,14	1.142,14	1.142,14

.. PROYECCIÓN SITUACIÓN CON PROYECTO

	AÑOS DE PROYECCIÓN					
	1	2	3	4	5	6
.. INGRESOS						
Uva de mesa	4.420,64	4.434,46	4.448,28	4.462,09	4.475,90	4.489,72
Olivos	358,7	361,76	364,81	367,87	370,92	373,97
SUBTOTAL INGRESOS	4.779,34	4.796,22	4.813,09	4.829,96	4.846,82	4.863,69
2. EGRESOS						
1. Inversiones						
En investigación y divulgación	20	20	20			
Equipos de evaluación de resistencia al stress	8					
2.2. Gastos de Operación						
Uva de mesa	3.510	3.510	3.510	3.510	3.510	3.510
Olivos	127,2	127,2	127,2	127,2	127,2	127,2
Equipo técnico de apoyo y transferencia de resultados	12	12	12	12	12	12
SUBTOTAL EGRESOS	3.667,2	3.669,2	3.669,2	3.649,2	3.649,2	3.649,2
2 BENEFICIOS NETOS						
TOTALES (1-2)	1.102,14	1.127,02	1.143,89	1.180,76	1.197,62	1.214,49

III. FLUJO DE FONDOS DEL PROYECTO						
ITEM	AÑOS DE LA PROYECCIÓN					
	1	2	3	4	5	6
1. SUBTOTAL INGRESOS SIN PROYECTO	4.779,34	4.779,34	4.779,34	4.779,34	4.779,34	4.779,34
2. SUBTOTAL INGRESOS CON PROYECTO	4.770,34	4.796,22	4.813,09	4.829,96	4.711,86	4.003,00
3. INGRESOS TOTALES (1-2)	0	16,88	33,75	50,62	67,48	84,35
4. SUBTOTAL EGRESOS SIN PROYECTO	3.637,2	3.637,2	3.637,2	3.637,2	3.637,2	3.637,2
5. SUBTOTAL EGRESOS CON PROYECTO	3.677,2	3.669,2	3.669,2	3.649,2	3.649,2	3.649,2
6. EGRESOS TOTALES (5-4)	40	32	32	12	12	12
7. BENEFICIOS NETOS INCREMENTALES DEL PROYECTO (3-6)	(40)	(15,12)	1,75	38,62	55,48	72,35

8. BENEFICIOS NETOS TOTALES CON PROYECTO(2-5)	(40)	(15,12)	1,75	38,62	55,48	72,35
9. BENEFICIOS NETOS TOTALES CON PROYECTO DESPUÉS . IMPUESTOS	(40)	(15,12)	1,75	38,62	52,43	66,92
VAN (12%)	MM\$ 41,68					
TIR	32,21%					

Nota :

En la fila 8 se consideraron sólo los beneficios netos incrementales del proyecto. En la fila 9 se acumularon los resultados negativos de los años 1 al 2 como crédito contra el impuesto de los años 3 y 4, y parte del año 5. Se usó una tasa de descuento del 7,5% ya que alrededor del 50% de los agricultores tributan por renta efectiva con tasa del 15%.

15. ESTRATEGIA DE TRANSFERENCIA DE RESULTADOS

Los resultados que se generan del proyecto y que tienen aplicabilidad en sectores científicos y productivos, se refieren a la generación de un paquete tecnológico para el sistema RDC, que sustentan una tecnología de gestión del riego a nivel de huerto frutal orientada a optimizar este recurso en función de los requerimientos específicos de los huertos. La estrategia propuesta para la transferencia del paquete tecnológico comprende los siguientes medios :

- Visitas de asesoramiento técnico permanente (Equipo Técnico).
- Visitas de los especialistas y charlas grupales sobre temas específicos en predios demostrativos de los ensayos.
- Jornadas o Días de Campo (actividades grupales de intercambio de información técnica y de gestión) en predios de agricultores de la zona.
- Difusión escrita (publicaciones periódicas y documentos de trabajo).
- Seminarios de divulgación (1 al año 3), para intercambio de experiencias con pequeños productores de otras Regiones o sectores homogéneos, interesados replicar el modelo propuesto.

Factores positivos de la Transferencia :

- Organización existente de los productores participantes.
- Interés y compromiso de los agentes participantes, especialmente de los productores participantes y de las entidades del agro vinculadas al desarrollo del sector.
- Confianza de los productores en el equipo técnico seleccionado para gestionar y ejecutar el proyecto.
- Expectativas de mercado e inversión privada creciente en el rubro de la fruta de exportación, con mercado internacional en crecimiento (por nuevos acuerdos de comercio en vías de formalización).
- Implementación y ejecución de proyectos públicos y privados orientados a mejorar el uso y disposición de los recursos hídricos destinados a la agricultura, en especial a los rubros de alta rentabilidad.

Factores negativos de la Transferencia :

- Cambio en las políticas de fomento del riego; decisiones "cerradas" hacia los productores por parte de la generación de mecanismos de respuesta alternativos a situaciones de limitación y/o de escasez de agua.
- Capacidad empresarial y gestión organizacional en constante desarrollo por parte de los grupos destinatarios.
- Dependencia de la coordinación y coherencia de las entidades públicas que participarán en el Proyecto; se requiere una intervención articulada y sincrónica de los agentes de desarrollo y transferencia de resultados productivos (tanto en recursos tecnológicos, financieros, como de apoyo a la comercialización externa).

ANEXOS

ANEXO

CARTA DE COMPROMISIO DE COGESTIÓN DEL PROYECTO RIEGO DEFICITARIO CONTROLADO EN FRUTALES



**ASOCIACION GREMIAL
DE AGRICULTORES DE ACONCAGUA
SAN FELIPE**

San Felipe, Mayo 12 de 1997

Señora
Margarita D'Etigny
Directora Ejecutiva
FIA
Fidel Oteiza 1956. piso 2
SANTIAGO

De mi consideración:

La presente tiene por objeto informar a usted de nuestra participación en el proyecto "Riego deficitario controlado en frutales", presentado a usted por el Centro de Investigación La Platina, por los especialistas Sres. Gabriel Sellés y Raúl Ferreyra.

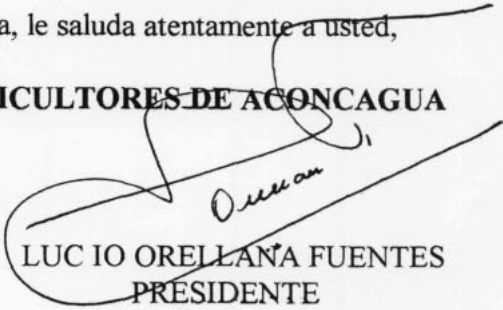
Esta iniciativa responde a nuestras necesidades de contar con métodos de riego para situaciones de escasez de agua, las cuales se han hecho recurrentes en nuestra zona, y que significan graves pérdidas económicas en cultivos de alta inversión y rentabilidad como son los frutales, generando con ello un deterioro del potencial económico del rubro.

Contando con el conocimiento de las tecnologías de tecnificación del riego (goteo, microaspersión, etc.) buscamos desarrollar y adoptar en métodos de riego orientados a disminuir en forma efectiva las tasas de aplicación de agua asegurando una calidad y producción comercial; área donde sabemos que el Centro de Investigación La Platina y sus especialistas en riego han desarrollado un esfuerzo que hoy día es necesario probar y dar a conocer a nivel de campo y en condiciones de huertos comerciales.

Deseamos manifestarle que estamos dispuestos a realizar los aportes y asumir los riesgos productivos que signifique la prueba y ajuste de esta tecnología en ensayos de campo en huertos de nuestros productores miembros de la Asociación, porque estamos convencidos de que este hecho permitiría disponer en el corto plazo, de la tecnología necesaria enfrentar situaciones de sequía cada vez más frecuentes, que nos obligan a arriesgar no sólo inversiones económicas significativas, sino de nichos de mercado en el exterior ganados con un trabajo de largos períodos de exportaciones sostenidas.

Esperando que esta iniciativa tenga una favorable acogida, le saluda atentamente a usted,

ASOCIACION GREMIAL DE AGRICULTORES DE ACONCAGUA


LUCIO ORELLANA FUENTES
PRESIDENTE

**ASOCIACION DE AGRICULTORES
DE LOS ANDES**

Los Andes, 13 de Mayo de 1997.-

Señora
Margarita D'Etigny
Directora Ejecutiva FIA
PRESENTE

De mi consideración:

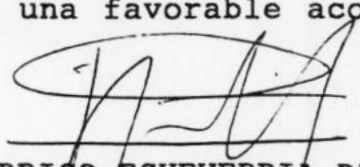
La presente tiene por objeto informar a Ud. de nuestra participación en el proyecto "Riego deficitario controlado en frutales", presentado a Ud. por el Centro de Investigación La Platina, por los especialistas Sres. Gabriel Sellés y Raúl Ferreyra.

Esta iniciativa responde a nuestras necesidades de contar con métodos de riego para situaciones de escasez de agua, las cuales se han hecho recurrentes en nuestra zona, y que significan graves pérdidas económicas en cultivos de alta inversión y rentabilidad como son los frutales, generando con ello un deterioro del potencial económico del rubro.

Contando con el conocimiento de las tecnologías de mecanización del riego (goteo, microaspersión, etc.), buscamos desarrollar y adoptar en métodos de riego orientados a disminuir en forma efectiva las tasas de aplicación de agua asegurando una calidad y producción comercial, área donde sabemos que el Centro de Investigación La Platina y sus especialistas en Riego han desarrollado un esfuerzo que hoy día es necesario probar y dar a conocer a nivel de campo y en condiciones de huertos comerciales.

Deseamos manifestarle que estamos dispuestos a realizar y asumir los riesgos productivos que signifique la prueba y ajuste de esta tecnología en ensayos de campo en huertos de nuestros productores miembros de la Asociación, porque estamos convencidos de que este hecho permitiría disponer en el corto plazo, de la tecnología necesaria enfrentar situaciones de sequía cada vez más frecuentes, que nos obligan a arriesgar no sólo inversiones económicas significativas, sino de nichos de mercado en el exterior ganados con un trabajo de largos períodos de exportaciones sostenidas.

Esperando que esta iniciativa tenga una favorable acogida, le saluda atentamente a Ud.,


RODRIGO ECHEVERRIA DIAZ
PRESIDENTE

ANEXO

COTIZACIÓN DE CAMIONETA ADQUIRIDA PARA EL PROYECTO RIEGO DEFICITARIO CONTROLADO EN FRUTALES

FAX . : 5417223 DATE. : 15.05.97.
TO . : INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS
AT . : SR. GABRIEL SELLES PAGE : 1
DE . : SR. JOAQUIN SANCHEZ ACOSTA
REF . : COTIZACION
FONOS . : 2744696 - 3415064 FAX: 2232438
3415065

Por medio de la presente, tenemos el agrado de cotizar para Ud., (s) el siguiente vehículo:

1. - VEHICULO : CAMIONETA
MARCA : FORD
MODELO : RANGER XLT PICK-UP CORTO R/CAB
MOTOR : 2.300 C. C.
TRANSMISION : MECANICA
OFERTA : \$5.960.000.- IVA INCLUIDO

Sin otro particular, saluda atentamente a usted

COMERCIAL GRASS Y ARUESTE LTDA.
JOAQUIN SANCHEZ A.



ANEXO

MEMORIA DE CÁLCULO DE LA EVALUACIÓN ECONÓMICA DEL PROYECTO

ANEXO

MEMORIA DE CÁLCULO DE LA EVALUACIÓN ECONÓMICA DEL PROYECTO.

Se consideró que en la V Región existen 11.700 has de uva de mesa, y que el 20% de ella (osea, 2.340 has totales) tiene problemas de abastecimiento de agua, lo que corresponde a un supuesto conservador. En el caso del olivo existen 212 has, y se asume que el 50% de esta superficie se encuentra en áreas con déficit e irregularidades en el abastecimiento de agua, ya que tradicionalmente los agricultores consideran que es una especie con pocos requerimientos hídricos.

Se consideró que el ingreso potencial de un parrón es de MM\$1,9679, que corresponde al resultado de 13.940 kn de exportación (1.700 cajas de 8,2 kn), vendidos a un precio promedio de \$124,5/kn (US\$0,3; con una tasa de cambio de \$415), más 4.647 kn vendidos a \$50 kn destinados al mercado interno ..

Para el caso del olivo, se consideró que el ingreso potencial es de MM\$3,6, que corresponde a 8.000 kg de aceitunas a un valor de \$450 kg.

Se sabe que -por análisis histórico- las frecuentes sequías impiden alcanzar esos ingresos potenciales, porque los rendimientos disminuyen. En tonces, el ingreso real está dado por el ingreso potencial, menos la disminución de ingreso que produce la sequía, multiplicado por la probabilidad de sequía.

Se considera que la probabilidad de sequía es del 20%, y que cuando ocurre, el rendimiento (e ingreso) de uva de mesa disminuye en un 20%, por lo que el ingreso real es de un 96% del potencial: $\text{Ingreso potencial} * (1 - 0,2) * 0,2$; siendo MM\$1,88918/has.

Para el caso del olivo, se supone que la sequía disminuye el rendimiento en un 30%, ya que habitualmente se cultiva en zonas de menor seguridad en el riego; entonces el ingreso real sería de un 94% del potencial: $\text{Ingreso potencial} * (1 - 0,2 * 0,6)$; o bien, MM\$3.384/has.

Sin embargo, la adopción de la nueva tecnología permitiría que la reducción de rendimiento (dado sequía) en uva de mesa sería de sólo del 5%, por lo que el ingreso real sería de un 99% del potencial: $\text{Ingreso potencial} * (1 - 0,2 * 0,05)$; o bien, de MM\$1,94822/has.

Para el caso del olivo, se supone que la adopción de tecnología en RDC permitiría que el rendimiento se redujera sólo en un 10% dado sequía, por lo que el ingreso real sería de un 98% del potencial: $\text{Ingreso potencial} * (1 - 0,2 * 0,1)$, o bien, de MM\$3,528.

En la situación con o sin proyecto, el costo de producción es el mismo, de MM\$1,50/has para uva de mesa y de MM\$1,20/has para olivo.

Se espera que :

La etapa de investigación y transferencia correspondiente a la propuesta del presente proyecto, se realice durante 3 años, a un costo anual de MM\$20.

La nueva tecnología se adopte desde el segundo año del proyecto, y que cada año se integre el 10% de la superficie de uva de mesa considerada, o 234 has, para llegar al sexto año con un 50% de la superficie integrada al método RDC.

En el caso de los olivos se espera una integración al RDC de un 20% de la superficie considerada cada año (o 21,2 has) a partir del segundo año, se establece el supuesto de una mayor velocidad o ritmo de adopción, considerando el efecto de las acciones de divulgación, y del conocimiento demostrativo de los agricultores, de la rentabilidad incremental del olivo en condiciones con RDC.

La evaluación económica se establece en base a un equipo técnico compuesto por un Ingeniero Agrónomo y un Técnico Agrícola a jornada completa, durante un período de 7 meses del año, desde el 1° al 6° año. Este equipo representa un costo anual de MM\$12 (MM\$1,714 mensual), considerando que usan vehículos propios.

Se parte del supuesto que se requiere de un equipo específico de medición de humedad y resistencia al stress (a un costo aprox. De MM\$8), el que se debería adquirir el primer año.

El resultado negativo de los años 1 y 2 se acumula como crédito contra el impuesto de los años 3 y 4 (es decir, no paga), y el 5 (paga menos); la tasa media sería de 7,5%, ya que sólo el 50% de los agricultores tributa en renta efectiva, el resto en renta presunta (en este último caso, no se afectan con un mejor resultado económico).

Existen factores no cuantificables que harían aún más atractivo el proyecto, tales como :

Se supone que la tecnología de RDC tiene mayor aplicabilidad en cerezo, el que se concentra en la VI y VII Región, por lo que el mayor el impacto del presente proyecto tendría un efecto positivo en esas regiones, las cuales no fueron incorporadas en el análisis económico.

Se espera también en el caso de la uva de mesa y olivos, el mayor conocimiento y difusión de los beneficios de la nueva tecnología de riego podrían tener un impacto positivo sobre otras áreas geográficas.

La estimación de la superficie de uva de mesa afectada por sequías recurrentes fué conservadora (un 20%), una cifra menos conservadora demostraría el posible impacto real del presente proyecto, por ende, los beneficios esperados de éste, pueden ser crecientes, como creciente es la demanda por cultivos más rentables, y por la mayor competencia por recursos hídricos por las ciudades y las industrias.

ANEXO

DESCRIPCIÓN DE LOS EQUIPOS DE CONTRAPARTE INIA AL PROYECTO RIEGO DEFICITARIO CONTROLADO

PRESENTACIÓN :

A continuación se presenta una descripción de los equipos que se utilizarán en el desarrollo de las evaluaciones de campo contempladas en el proyecto, y que corresponden a la parte de los aportes en infraestructura y equipos que realiza INIA a la presente iniciativa.

Los equipos considerados son :

- Bandeja de evaporación
- Tensiometros
- Bomba de Sholander
- Porómetro
- Lisímetro
- Termómetro infrarrojo
- Dispersor de neutrones

BANDEJA DE EVAPORACIÓN

Con el objetivo de medir la evaporación diaria se contará con una bandeja U.S.W.B. Clase A, ubicada a sólo 50 mts. del huerto, en la estación meteorológica del Instituto.

TENSIOMETROS

Mediante este instrumento se evaluará el potencial mátrico del suelo directamente en el campo. Los tensiómetros son marca Soilmoisture. Estos instrumentos se componen de una cápsula de cerámica porosa saturada de agua que se entierra en el suelo, a la profundidad de mayor concentración de raíces; la cápsula está conectada a un manómetro o indicador de vacío (Vacuómetro) a través de un tubo de agua. El suelo al secarse, ejerce una tensión sobre el agua de la columna, que hace que la altura descienda, provocando una presión negativa o succión dentro del tensiómetro, lo cual es medido por el vacuómetro.

BOMBA DE SHOLANDER

Con este instrumento se medirá el potencial hídrico de las hojas. El instrumento que se utilizará es marca Soilmoisture, corresponde a una cámara de presión para medir la presión xilemática. Si se corta una hoja de la planta, la presión dentro del xilema se anula, provocando una retracción de la columna de agua. Esta hoja se coloca inmediatamente en el interior de la cámara dejando afuera el pecíolo. Se incrementa la presión de aire dentro de la cámara con Nitrógeno comprimido, hasta que aparece la savia por el extremo del pecíolo de la hoja. El valor indicado en el manómetro indica la tensión de la savia en el xilema (o el valor del potencial hídrico).

Las mediciones se realizarán en forma quincenal, donde se realizará un ciclo completo, es decir desde antes de la salida del sol hasta la tarde (19:00 hrs.). Para tal efecto se recurrirá a la cámara de presión (bomba de Sholander). Soilmoisture.

Para realizar las mediciones se tomarán hojas maduras del tercio medio de la planta. Se elegirán 3 hojas de árboles centrales de los distintos tratamientos.

Para las mediciones durante el período diurno, se envolverán las hojas en una bolsa de polietileno transparente y cubiertas con papel de aluminio, a lo menos dos horas antes de realizar las mediciones. Con esto se logra eliminar las posibles incidencias microambientales y de desecamiento de las hojas (Turner et al, 1980). De esta forma la hoja se comporta como un tensiómetro, evaluando la tensión del agua en el xilema de la ramilla.

PORÓMETRO

Este instrumento será utilizado para medir la resistencia o conductancia estomática y transpiración foliar, su principio consiste en determinar la resistencia de la hoja a la difusión de vapor del agua. Un flujo de aire seco bombeado por el porómetro permite mantener la humedad relativa del aire constante dentro de la cámara. En el estado de equilibrio se calcula la resistencia estomática con el valor de este flujo.

LISÍMETRO

Con el fin de determinar la cantidad de agua que drenan las plantas se contará con un lisímetro. Este instrumento corresponde a una caja metálica enterrada en el suelo donde llega el agua no utilizada por un árbol de características similares a las del ensayo. Sus dimensiones son: 4 mts. de largo, 2 mts. de ancho y 1,2 mts. de profundidad.

TERMÓMETRO INFRARROJO

El termómetro infrarrojo marca Cole Parmer se usará para medir la temperatura de las hojas. Este instrumento mide la radiación infrarroja emitida por las hojas, la cual depende de la temperatura de éstas.

RESISTENCIA ESTOMÁTICA Y TRANSPIRACIÓN FOLIAR

Otro parámetro medido para ver el estado hídrico será la resistencia estomática y la transpiración foliar. Las mediciones se harán en el ciclo completo cada quince días en 8 hojas por árbol, cuatro del tercio medio y cuatro del tercio superior para esto se utilizará un porómetro marca Li-Cor modelo N° 1600. Se construirán curvas para ir analizando el comportamiento de la planta a los distintos tratamientos.

MEDICIÓN DE LA TEMPERATURA DE LAS HOJAS

La temperatura de la cubierta vegetal es un indicador de la respuesta de las plantas a factores ambientales que modifiquen su fisiología (Gallardo et al 1993).

Con el objetivo de medir el estrés de agua en la planta se utilizará un termómetro infrarrojo portátil que medirá la temperatura emitida por las hojas. Las mediciones se harán cada quince días en el ciclo completo, junto a las mediciones con porómetros y bomba de Scholander. Al mismo tiempo se medirá la temperatura del aire y su humedad relativa. Utilizando estos datos se analizarán índices térmicos para evaluar el estrés hídrico como el "Strees Degree Day", (Jackson et al 1979, citado por Juan Valero 1993) que se define como la diferencia diaria de la temperatura de la cubierta (T_c) vegetal y del aire (T_a), tomadas en el momento en que la temperatura de la superficie alcanza su valor máximo.

DISPERSOR DE NEUTRONES : Para medir la Humedad de Suelo (marca Trolex)

MEDICIONES DE CRECIMIENTO VEGETATIVO:

CRECIMIENTO DEL TRONCO

Se medirá el diámetro del tronco a 20 cm. sobre el nivel del suelo mediante el uso de un pie de metro. Las mediciones se realizarán al comienzo y al final del ensayo en los tres árboles de cada parcela experimental.

ANEXO

DESCRIPCIÓN DE LOS EQUIPOS QUE SE REQUIERE ADQUIRIR PARA EL PROYECTO

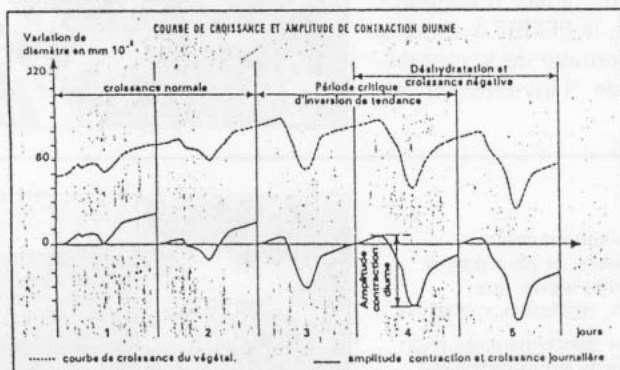
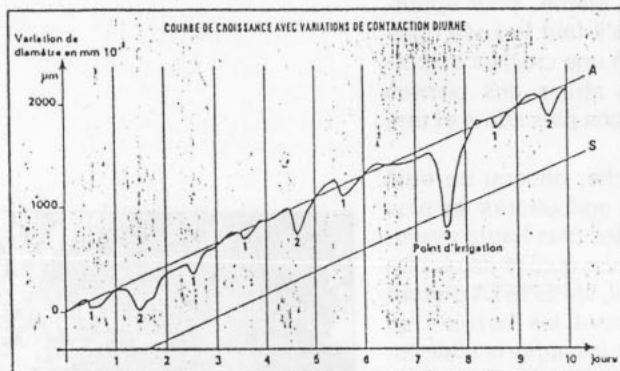
LE PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT DU PEPISTA

Dans la journée la plante absorbe l'eau par les racines et la transpire par les feuilles pour assurer son activité photosynthétique normale.

Vers le milieu de la journée, la plante transpire plus d'eau qu'elle ne peut en absorber par les racines, même en sol bien humide. Pour compenser un déficit provisoire, la plante mobilise une partie de l'eau de ses tissus. Cette mobilisation d'eau interne provoque une dimi-

nution du volume des cellules. Lorsque la demande climatique diminue, la plante reconstitue ses réserves, et les cellules reprennent leur taille normale.

Cette amplitude de contraction diurne (de l'ordre de quelques millièmes de mm) qui donne une image de l'intensité de la sollicitation des réserves hydriques de la plante, est mesurée par les capteurs et enregistrée par le Pepista.

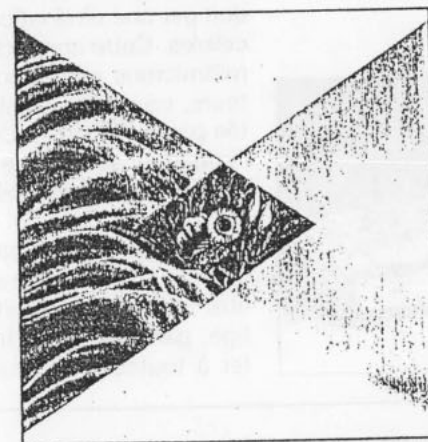


 **irrifrance**

34230 PAULHAN (Hérault)
Tél. 67.49.79.79 - Télex 490 971 - Télécopie 67.25.13.63

SYSTEME PEPISTA

l'irrigation déclenchée par les plantes



La juste dose d'eau adaptée
aux besoins réels des plantes

 **irrifrance**

Brevet INRA



irrifrance

Industries

FAX

30 PAULHAN (FRANCE)

phone (33) 67.49.79.79

fax (33) 67.25.10.35

DATE 10/04/95

Nbre de page(s) 2

P. / FROM

Soc. export

DEST. / TO

Agropecuarias

ATT DR gabriel SELLES

Suite votre fax adressé à M. Guilhem

Ci-joint notre facture Pro-forma

1096A. actualisée.

1096... nos salutations distinguées.

Recevez nos su

A



IRRIFRANCE Industries

34230 PAULHAN

Tél: (33) 67.49.79.79

Fax: (33) 67.25.10.35

Telcx 490971

FACTURE PRO-FORMA Page 1/

Numéro 1096-A-95

Date: 10.04.95

<u>Destinataire</u>
<u>Expédition</u>

<u>Client</u>	INIA LA PLATINA
	SANTA ROSA 11610 PARAD 33
	CASLLA 439/3 SANTIAGO DE CHI
	CHILE
<u>Marquage</u>	

Code	Désignation	U	Qte	P. unitaire	Montant
V80048	BIOPROGRAMMATEUR PEPISTA 3000	P	1	34 430,00	34 430,00
A32568	CAPTEURS DE PRECISION 1000POINTS	P	8	3 346,00	26 768,00
B80133	PORTE CAPTEUR 25/80mm	P	6	756,00	4 536,00
H80116	PORTE CAPTEUR 10/25	P	2	644,00	1 288,00
G80180	CABLE LIAISON PEPISTA/CAPTEUR 50m	P	6	1 288,00	7 728,00
A80201	CABLE LIAISON PEPISTA/CAPTEUR 100m	P	2	2 128,00	4 256,00
T80218	CABLE CONNEXION PEPISTA/PC 3m	P	1	511,00	511,00
	TOTAL NET EX WORKS				79 517,00
	EMBALLAGE				700,00
	TRANSPORT AERIEN RENDU SANTIAGO				1 624,00
	TOTAL RENDU SANTIAGO				81 841,00
	PAYEMENT PAR L/C IRREVOCABLE ET CONFIRMEE				
	DELA: 1 MOIS A RECEPTION DE LA L/C				
	VALIDITE DE L'OFFRE :30/04/1995				

INCIDENCIA DEL MANEJO DEL RIEGO Y LA FERTILIDAD EN LA
CALIDAD Y DESORDENES FISIOLÓGICOS EN FRUTALES

RIEGO EN DURAZNERO

DÉFICIT HÍDRICO CONTROLADO



Con la aplicación de un déficit hídrico en la fase de endurecimiento del carozo se puede ahorrar hasta un 34 por ciento del agua que requiere el cultivo.

Dadas las características climáticas del país, en forma recurrente se producen situaciones de sequía que afectan la disponibilidad de las zonas regadas, poniendo en riesgo la producción frutícola que se desarrolla en dichas áreas. En estas circunstancias es necesario contar con estrategias de manejo del riego que permitan economi-

zar agua, sin afectar mayormente los rendimientos y la calidad del producto. El riego deficitario controlado (RDC) es una técnica que puede ser utilizada para cumplir con el objetivo señalado. La aplicación de esta técnica requiere del conocimiento de la fisiología de los árboles y de los frutos y de la competencia que existe entre el crecimiento

Gabriel Sellés van S.
Ingeniero Agrónomo Dr.
Raúl Ferreyra E.
Ingeniero Agrónomo M.S.
Gamalier Lemus S.
Ingeniero Agrónomo M.S.
INIA La Plata

vegetativo y reproductivo, de manera que los déficit de agua sean aplicados en aquellos periodos en que la fruta sea menos afectada que el crecimiento vegetativo.

Por estas razones, se ha estudiado en duraznero el efecto del estrés hídrico en las diferentes fases del crecimiento del fruto y en el periodo que va desde el término de la cosecha hasta el inicio de la caída de hojas. A continuación se presenta un resumen de la información obtenida por el INIA y en el Estado de California, EE UU, sobre este tema.

Cómo crece el fruto del duraznero

El durazno presenta una curva de crecimiento que se divide en tres fases. La fase I se extiende desde plena flor hasta el inicio del endurecimiento del carozo. En esta etapa el fruto crece rápidamente, producto de un intenso proceso de división celular. En la fase II, o periodo de endurecimiento del carozo, el desarrollo es muy lento. Por último, en la fase III, que abarca desde el término del endurecimiento del carozo hasta la cosecha, de nuevo el crecimiento se acelera, por efecto de la elongación celular. La fase II es bastante larga en las variedades tardías y casi imperceptible en las variedades tempranas. En la Figura 1 (ver página 36) se presenta como ejemplo la curva de crecimiento del durazno tardío Kakamas. La parte plana de la curva corresponde a la fase de endurecimiento del carozo o fase II. En esta etapa se espera que un estrés hídrico afecte poco el calibre del fruto, puesto que su tasa de crecimiento es prácticamente nula.

Estrés durante el endurecimiento del carozo

En un estudio realizado por INIA durante tres temporadas, en una variedad tardía de duraznero para conservería (Kakamas) se probaron distintos regímenes deficitarios de riego en la fase II de crecimiento del fruto (Figura 1 y

En durazneros, los
estrés hídrico bien
manejados en épocas
de menor actividad
celular, como la fase
II de crecimiento,
pueden dar lugar a
menores pérdidas de
agua. En algunas variedades
puede darse un estrés
hídrico en la fase
III, cuando el fruto ya
está casi maduro, lo
que puede afectar el
calibre y el peso del
fruto.

Cuadro 1). En los riegos deficitarios, a comienzo de la temporada o fase I, se aplicó muy poca agua para agotar las reservas del suelo, de modo que en la fase II la planta fuera afectada por el estrés. En la fase III, en todos los tratamientos se regó con la misma cantidad de agua. En esas condiciones el abastecimiento de agua se disminuyó hasta en un 34 por ciento, en relación al régimen normal. Para determinar el estado hídrico de las plantas se mide la tensión de la savia en

el xilema (conducido por donde circula la savia). En la Figura 2 se observa que en la segunda fase se produjo un estado creciente de estrés en los árboles sometidos a regímenes deficitarios de riego, a diferencia de lo sucedido con los que recibieron un riego normal. Luego, en la fase III, cuando se volvió al riego pleno los árboles se recuperaron. Calibre de la fruta: durante las distintas etapas de crecimiento, y a través de las temporadas, hubo una leve diferencia en el calibre de la fruta a la cosecha, siendo de 2.5 a 3.5 milímetros menor en los casos de mayor estrés (Figura 3). En los trabajos realizados en California se analizó también la cantidad de fruta por calibre, comprobándose que, aunque la fruta con déficit tenía un diámetro menor de sólo 1 ó 2 milímetros, produjo una disminución de la rentabilidad cercana al 17 por ciento. Sin embargo, en peso seco de fruto no hubo diferencias, por lo que si esta fruta se vendiera como fruta seca, se podría ahorrar una cantidad importante de agua sin afectar la producción. Largo de ramillas: el crecimiento de las ramillas se ve ligeramente afectado por el estrés de agua (Cuadro 2 en página 36). Los resultados podrían hacer pensar en el uso del déficit hídrico como sistema de manejo en huertos en alta densidad para disminuir los costos de poda, pero, como se indica más adelante, no resulta una verdadera solución.

Estrés en la postcosecha

En California se ha trabajado con durazno Regina, de cosecha temprana. Dicha variedad en el Hemisferio Sur se cosecha a fines de noviembre y a

Cuadro 1					
Cantidad de agua (m ³ /ha) aplicada por etapas y total en durazneros cv. Kakamas (1993/1995)					
Riego	Fase I	Fase II	Fase III	Acumulada	ETR (%)
Normal	756,6	1.342,6	2.516,3	4.615,2	100,0
75% del normal	567,4	1.007,0	2.516,3	4.090,7	88,6
50% del normal	377,5	671,3	2.516,3	3.565,0	77,2
25% del normal	189,0	335,3	2.516,3	3.040,6	65,9

Nota: los tratamientos deficitarios sólo se aplicaron en las fases I y II.
ETR: evapotranspiración real.

Cuadro 2

Largo final promedio de los brotes por temporada

Riego	1992/93	1993/94	1994/95
Normal	45	40	73
75% del normal	36	38	48
50% del normal	35	37	63
25% del normal	38	36	53

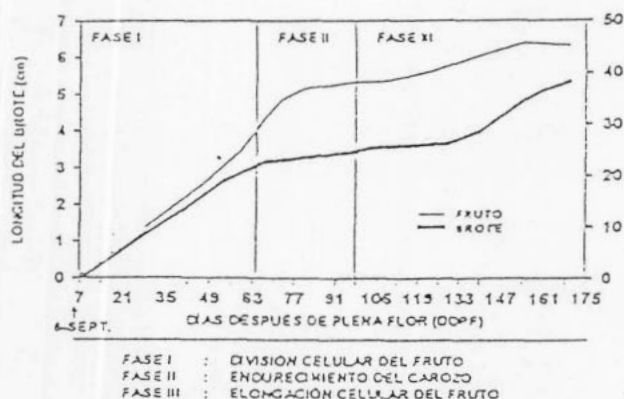


Figura 1. Curva de crecimiento del fruto y brote del duraznero tardío Kakamas.

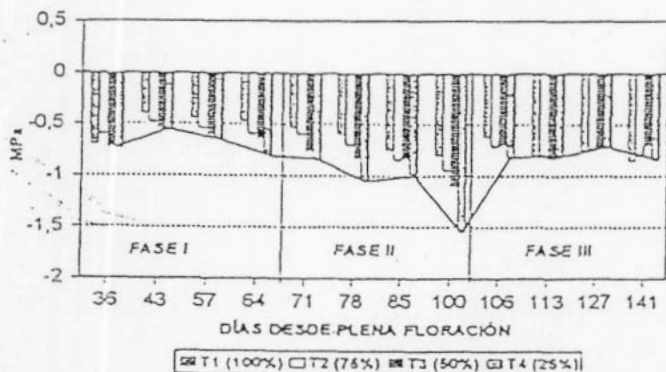


Figura 2. Tensión de la savia en el xilema en durazneros Kakamas, antes del amanecer, bajo riego normal y regímenes de estrés.

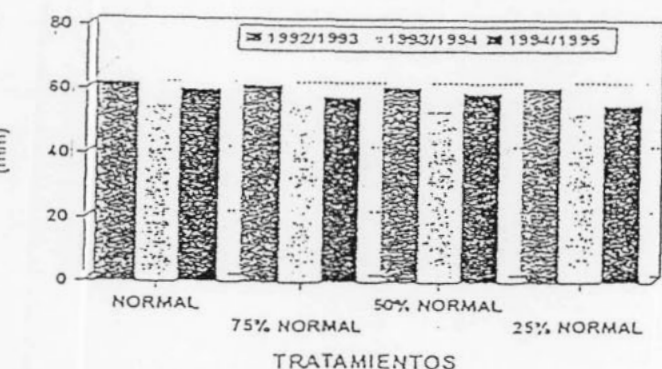


Figura 3. Diámetro promedio final de los frutos por temporada.

En el momento de
necesidad de agua
manejado no afecta
la calidad de
producción temporal.

principios de diciembre. Gran parte de la temporada estos árboles no tienen fruta, por lo cual se estudió el efecto de déficit hídrico en postcosecha, periodo que se extiende hasta la caída de las hojas. Los tratamientos de riego, probados por varios años, fueron tres: uno normal, uno medio con el 50 por ciento del riego normal y uno seco con un 20 a 25 por ciento del normal (David Goldhammer, 1995, comunicación personal). Crecimiento de ramillas: los árboles con déficit hídricos posteriores a cosecha, presentaron un menor crecimiento vegetativo (peso de poda) y ramas más pequeñas. Sin embargo, los investigadores que realizaron este estudio vieron que no existía ningún beneficio con respecto a la disminución de los costos de poda, porque los podadores tenían que hacer el mismo número de cortes en los árboles. Floración y fructificación: con los tratamientos más secos se aumenta el número de flores con respecto al riego normal. Se trata de un efecto bastante común con los estrés de agua en postcosecha, pero aumenta también el número de frutos mellizos en el año

INDICES PARA LOGRAR UN MEJOR CONTROL DEL DÉFICIT HÍDRICO

Para manejar los déficit hídricos controlados durante las primeras fases de crecimiento de los frutos, es necesario usar varios índices. Uno es el contenido de humedad del suelo, debiéndose mantener un déficit de humedad aprovechable (DHA) de 50 a 75 por ciento, lo cual se puede establecer indirectamente con el uso de tensiómetros. Otro índice es la tensión del agua en el xilema de la planta, que se mide con una bomba de presión tipo "Scholander". Por ejemplo, podemos determinar que vamos a permitir que la tensión de la savia en el xilema antes del amanecer alcance a entre 0.8 y 1.0 megapascals. Los valores señalados para ambos índices, corresponden al grado de estrés que se puede llegar durante la temporada.



Un estrés hídrico durante la fase de endurecimiento del carozo disminuye levemente el calibre de la fruta a la cosecha.

siguiente, que no son comerciales.

En el tratamiento con déficit severo en California, el porcentaje de fruta doble fue muy alto, alcanzando un 30 por ciento de toda la fruta del árbol. Para superar el fenómeno, se comprobó que era necesario dar riegos normales durante el período de diferenciación del ovario, el cual se extiende desde agosto a mediados de septiembre (equivalentes a febrero y mediados de marzo en el Hemisferio Sur). El problema también puede ser superado raleando gran cantidad de fruta, pero se aumentan los costos de esta labor al disminuir el rendimiento de los operarios.

Rendimiento y calibre de la fruta: no se observaron diferencias significativas entre los distintos regímenes de riego; por lo tanto, en durazno de cosecha temprana se puede ahorrar una gran cantidad de agua sin tener un efecto negativo sobre el rendimiento.

Recomendaciones

De acuerdo a los antecedentes señalados, se concluye que en duraznos de cosecha tardía, al aplicar déficit hídricos controlados en la fase de endurecimiento del

carozo, se logra un calibre levemente menor, que afecta la rentabilidad del cultivo al comercializarlo en fresco. Sin embargo el peso seco de la fruta es igual que la de los árboles con riego normal. También es importante destacar que con esta práctica se podría llegar a ahorrar hasta un 34 por ciento del agua que requiere el cultivo; no obstante, hay que controlar el grado de estrés que sufran los árboles.

En cuanto a las variedades de cosecha temprana, como ni el calibre de la fruta ni el rendimiento se ven afectados por el estrés de postcosecha, pero sí aumenta la producción de frutos mellizos, en California se recomienda a los agricultores utilizar déficit hídricos controlados con un 25 por ciento del agua normal, excepto en el período de diferenciación del ovario, en que se debe dar un riego normal. Este período, en nuestras condiciones, se extendería entre febrero y principios de marzo, lo que debe ser corroborado según las variedades. ▲

LITERATURA RECOMENDADA

La literatura se encuentra mayoritariamente en idiomas extranjeros, dado que recién esta tecnología se está evaluando en Chile. Como textos en castellano para profundizar sobre el manejo del riego en términos más generales, se recomiendan los siguientes títulos:

PERALTA, J.M. y FERREYRA, R. 1993. Riego. En: El duraznero en Chile. Gamalier Lemus (Ed). p. 119-149.

SELLÉS, G. 1991. Programación de Riego en huertos frutales. En: Manejo de suelos en huertos frutales. Fristel, N.; Ossandón, E.; González, R. y Navarrete (eds.). Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Publ. M.Sc. Agric. N° 35, p. 189-218.

Para quienes quieran profundizar dentro del tema específico, en la Biblioteca Central del INIA, ubicada en el Centro Regional de Investigación La Platina, puede recuperarse la bibliografía en inglés o francés a partir de los nombres de los autores:

CHALMERS, D.J.; MITCHELL, P.D. and van HECK, L. (1981); FERREYRA, R.; SELLES, G.; PERALTA, J.M.; LEMUS, G. and MARTÍNEZ, F. (1995); GARNIER, E. and BERGER, A. (1985); GIRAN, J.; MATA, M.; GOLDHAMMER, D.A.; JOHNSON, R.S. and DE JONGS, T.M. (1993); HUGUET, J.G. and GENARD, M. (1995); LI, S.H.; HUGUET, J.G.; SCHOCH, P.G. and ORLANDO, P. (1989); MITCHELL, P.D. and CHALMERS, D.J. (1982); MITCHELL, P.D.; JERIE, P.H. and CHALMERS, D.J. (1984); SELLÉS, G. and BERGER, A. (1990).



LDIA

CABERNET SAUVIGNON

MANEJO DEL RIEGO Y CALIDAD DEL VINO

Fotografía: Juan Carlos Suaznábar

Variedad Cabernet Sauvignon.

Un déficit de agua produce cambios importantes en el crecimiento vegetativo, en la productividad y en la composición del fruto, que posteriormente influye sobre la calidad del vino.

Loreto Burgos R.
Egresada de Agronomía

Raúl Ferreyra E.
Ingeniero Agrónomo M.S.

Gabriel Sellés
Ingeniero Agrónomo Dr.

Jorge Valenzuela B.
Ingeniero Agrónomo Ph.D.

INTA La Plata -

La vid gracias a su sistema radical, que le permite explorar un gran volumen de suelo, posee una alta resistencia a la sequía. No obstante, dentro del manejo agronómico de este cultivo, el riego es uno de los factores productivos más relevantes. En el caso de vides para vinificación, se han hecho algunos estudios que indican que un déficit de agua produce cambios importantes en el crecimiento vegetativo, en la productividad y en la composición del fruto que, posteriormente, influye en la calidad del vino. Sobre el tema existen pocos estudios a nivel nacional que permitan probar la hipótesis señalada.

* Los autores agradecen la colaboración de la Editora, Ingeniera Agrónoma Silvia Altamirano S., quien redactó el presente trabajo.

En relación al requerimiento total de agua durante la temporada de crecimiento de la vid, antecedentes en uva de mesa señalan que al inicio de la brotación sus necesidades son mínimas, 1.5 por ciento del total, lo mismo que en la floración, en que tampoco exceden del 1.5 por ciento. Desde floración hasta la cuaja, consume el 10 por ciento. De la cuaja al estado de pinta, el 43 por ciento y de pinta a madurez del fruto, cerca del 44 por ciento de sus necesidades totales. Las variedades de vino requieren menos agua que las de mesa. En iguales condiciones agroclimáticas y para un calor efectivo de 1.900 a 2.200 días-grado, se determinó que las primeras necesitan entre 600 y 700 milímetros de agua por temporada, mientras que las segundas, entre 750 y 900 milímetros. Según algunos autores un déficit de agua durante la brotación, como ocurre en inviernos de baja pluviometría, hace que ésta sea lenta e irregular y que queden yemas sin brotar. En el crecimiento inicial, provoca un desarrollo lento y brotes débiles. En floración y cuaja, el déficit de agua produce una floración irregular y caedura de los racimos. En pinta, los granos resultan pequeños y los rendimientos son bajos. Por último, un déficit durante la diferenciación es causa de una mala producción al año siguiente. La diferenciación ocurre antes de la pinta y corresponde al cambio de crecimiento vegetativo a reproductivo, que se produce con un año de antelación. En Chile se cultivan alrededor de 62 mil 500 hectáreas con vides viníferas, siendo Cabernet Sauvignon la más importante, ya que ocupa el 57 por ciento de dicha superficie. Utilizando esta variedad, en la temporada 1994/95, en el Centro Regional de Investigación La Platina se hizo un estudio* acerca del efecto del estrés hídrico en distintos estados fenológicos de la vid, comparando un régimen normal de riego, suministrado por goteo, con tres regímenes de estrés:

T₁ Reposición de agua en un 100 por ciento de la evapotranspiración real del cultivo durante toda la temporada (4.408 m³/ha)

El riego es una herramienta útil para modificar, según el mercado de destino, algunas cualidades de la materia prima esenciales en la elaboración del vino.

T₂ Reposición de agua en un 40 por ciento de la evapotranspiración real del cultivo durante toda la temporada (1.763 m³/ha)

T₃ Sin riego hasta la pinta y reposición del 100 por ciento de la evapotranspiración real del cultivo en el resto de la temporada (1.709 m³/ha)

T₄ Reposición del 100 por ciento de la evapotranspiración real del cultivo hasta la pinta y sin riego en el resto de la temporada. (2.699 m³/ha)

Parte de los resultados de este trabajo, que relacionan el desarrollo y calidad de las bayas con la calidad del vino resultante, se entregan a continuación.

Desarrollo del fruto

La cutícula de la uva está asociada a compuestos aromáticos y polifenoles que

Fotografía: Juan Carlos Samuñbar



Tensiómetro para medir el potencial hídrico del suelo.

Cuadro 1

Efecto del riego sobre el tamaño y número de bayas por racimo y rendimiento por hectárea

Regímenes de riego	Peso de bayas (g)	Diámetro de bayas (mm)	Bayas por racimo	Rendimiento (kg/ha)
T ₁	1.12 a	11.34 a	140,3 a	21.412 a
T ₂	0.96 b	10,30 b	138,3 a	16.348 b
T ₃	0.82 c	9.52 b	125,2 a	13.346 b
T ₄	0.95 b	10,44 ab	129,6 a	17.091 b

Valores con igual letra no son diferentes desde el punto de vista estadístico.

* Este estudio corresponde a parte del trabajo de tesis de Loreto Burgos R., para optar al título de ingeniera Agrónoma de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la Universidad de Chile.

ÍNDICES DE ESTRÉS HÍDRICO

Existen varios índices para cuantificar el estrés hídrico. En esta oportunidad se comentan dos de los que fueron utilizados en el estudio y que pueden servir de base para la adecuación de la cantidad de agua que se debe aplicar en otras condiciones. Por ejemplo, donde haya un aporte de humedad extra, por la existencia de napas, lluvias, suelos más profundos, etc.

Uno es el potencial mátrico, que se puede medir con tensiómetros; el otro es el ISAC (índice de estrés de agua del cultivo), correspondiente a la temperatura de la hoja menos la temperatura del aire. La temperatura de la hoja se mide con una pistola infrarroja.

	Sin estrés (T1)	Brotación a cosecha.		
		Estrés medio (T2)	Estrés brotación a pinta (T3)	Estrés pinta a cosecha (T4)
Potencial mátrico (cb)	5 a 10	23 a 50	25 a 70	52
T° hoja - T° aire (°C)	-1,3 a 0	2 a 2,6	3	2,5

Ejemplo de uso: si se quiere dar un estrés después de pinta, el potencial mátrico en el suelo, medido con el tensiómetro, debe estar alrededor de los 52 centibares (cb) y la diferencia entre temperatura de la hoja y temperatura del aire debe ser de 2,5°C. En un estado normal, sin estrés, el potencial mátrico del suelo debe estar entre 5 y 10 cb y la diferencia de temperatura entre -1,3 y 0°C. Esto es un índice para corregir las cantidades de agua a aplicar, en condiciones diferentes.

se liberan durante la fermentación alcohólica y que influyen en forma importante en la calidad del vino. Según la literatura, debe existir una proporción equilibrada entre cutícula y pulpa, lo que se logra con un peso de baya de alrededor de un gramo.

De acuerdo a los resultados obtenidos en el ensayo, el tamaño de la bayas puede ser manejado por el riego. En el Cuadro 1 (ver página 31) se observa que cuando existió un aporte normal de agua el tamaño de bayas fue mayor, lo que se ve reflejado en los rendimientos. La cosecha se realizó con valores de alrededor de 23° Brix (13 grados alcohólicos).

La acidez, los fenoles y las antocianinas

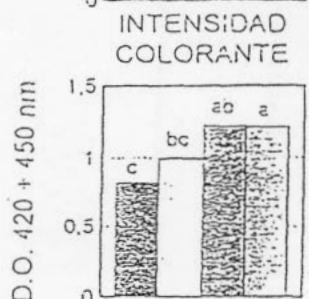
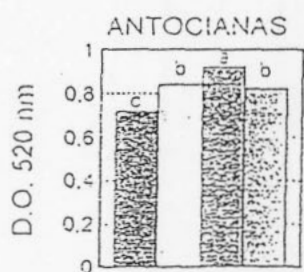
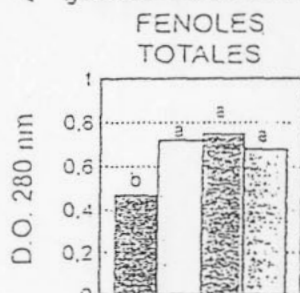
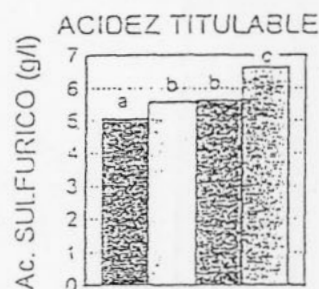
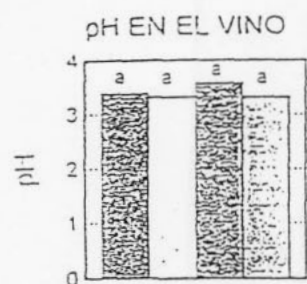
La acidez titulable fue significativamente mayor en el tratamiento con déficit hídrico después de pinta (T₃). En cuanto al pH, no hubo diferencia estadística entre los distintos tratamientos (ver figuras).

Los compuestos fenólicos y antocianinas fueron significativamente mayores en el mosto proveniente de plantas sometidas a algún grado de estrés hídrico, en relación al tratamiento con cien por ciento de reposición de agua, como se aprecia en los gráficos. Entre los tres tratamientos de estrés no hubo diferencia estadística para los fenoles, pero sí para las antocianinas, cuyos contenidos fueron más altos cuando no se regó hasta la pinta y luego se repuso el total del agua (T₃).

Los contenidos de fenoles y antocianinas influyeron directamente sobre la intensidad colorante del vino. En las figuras se observa que la falta de agua entre brotación y pinta (T₂), determinó una mayor intensidad.

Relación con los rendimientos

Entre los rendimientos y los parámetros de calidad del vino se da una relación inversa: a mayor producción menor calidad. Esto se debe a que el nivel de



■ T1 □ T2 ■ T3 ■ T4

PARÁMETROS DE CALIDAD DEL VINO
PROVENIENTE DE VIDES CON
DISTINTOS REGÍMENES DE RIEGO.
Valores con igual letra no son diferentes
desde el punto de vista estadístico.

EVALUACIÓN SENSORIAL DEL VINO

Sobre la base del estudio descrito se hizo una evaluación sensorial de los vinos obtenidos, utilizando una ficha de degustación propuesta por el Instituto de Fermentación Industrial del Consejo Superior de Investigaciones Científicas de España.

Es necesario aclarar que los resultados de la evaluación sólo indican una tendencia, puesto que, por tratarse de una microvinificación, no es posible lograr vinos de alta calidad.

Como se indica en el texto, los atributos del vino mejoraron con el estrés hídrico -sobre todo su olor y gusto- y disminuyeron sus efectos. El mejor resultado se consiguió con un déficit de agua entre pinta y cosecha.

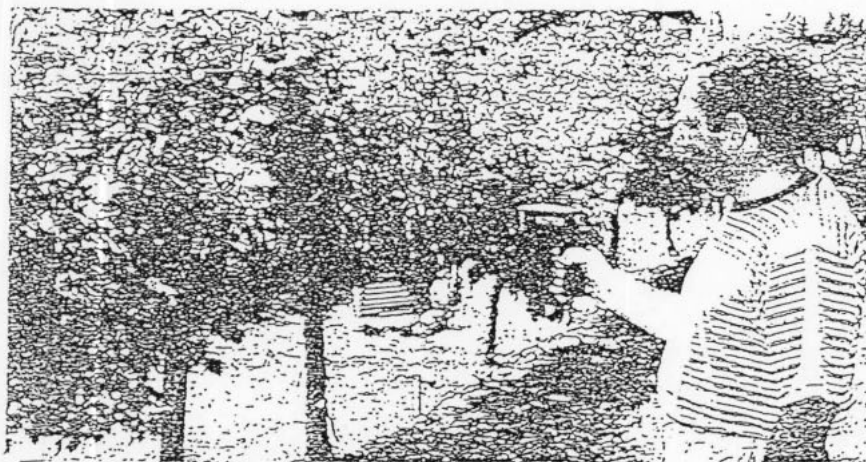
	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄
CALIDAD GLOBAL	12.3	18.3	20.0	23.3
COLOR	6.9	6.3	6.8	5.3
ATRIBUTOS				
Olor: franco	2	2	2	3
a berries	7	6	5	3
pimiento	1	3	6	6
aromático	4	1	4	5
Gusto: franco	4	2	3	6
redondo	0	0	1	2
abocado	0	2	6	3
exquisito	0	0	1	5
elegante	0	1	0	0
Sensaciones táctiles:				
con cuerpo	1	5	5	7
denso	0	1	1	2
robusto	1	0	3	1
TOTAL	20	23	37	48
DEFECTOS				
Olor: rancio	2	3	0	0
moño	1	0	0	0
cocido	3	1	1	1
Gusto: a cocido	2	4	2	1
agrio	3	1	3	1
pámpanos	7	9	1	1
farmacia	3	0	1	2
tierra	0	5	3	1
a levadura	6	2	0	4
Sensaciones táctiles:				
a sequedad	2	1	2	2
a cuero	2	2	1	1
Regusto o dejor:				
rancio	5	3	0	1
metálico	3	0	2	2
a hierba	10	6	5	0
TOTAL	48	31	20	16

producción está muy ligado al tamaño de las bayas, que, como se dijo, tiene alguna relación con la calidad del vino que se obtenga. También puede estar influyendo el hecho de que al disminuir el riego, los racimos quedan expuestos a una luminosidad mayor, a causa del menor crecimiento vegetativo que se produce en condiciones de estrés. La mayor luminosidad, además de inducir una mejor madurez (sólidos solubles), aumenta el contenido de fenóles y antocianinas que determinan el color del vino.

Las garantías del estrés

Estos resultados, aunque preliminares, complementan estudios extranjeros realizados en condiciones diferentes a las nuestras, que concluyen que el riego es una herramienta útil para modificar, según el mercado de destino, algunas cualidades de la materia prima esenciales en la elaboración del vino. Por ejemplo, si se quiere aumentar la acidez en la variedad Cabernet Sauvignon, lo adecuado sería dar un riego normal hasta la pinta y luego suspenderlo hasta el final de la temporada. El mismo criterio se puede utilizar para los fenóles y las antocianinas. En el caso de los fenóles, cualquier tipo de estrés los aumenta; en el de las antocianinas, lo mejor es no regar hasta pinta y luego seguir regando normalmente.

En la evaluación sensorial el estrés hídrico aumentó la calidad de los atributos del vino, particularmente en lo que se refiere al olor y gusto, y disminuyó sus defectos, siendo mejor el proveniente de plantas que sufrieron un déficit de agua entre pinta y cosecha. Por último, a veces es recomendable sacrificar el rendimiento para obtener un vino de una calidad determinada de acuerdo a las exigencias del mercado, lo cual se consigue aplicando menos agua que la que necesita el cultivo. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que cuando el estrés se aplica antes de pinta, podría afectarse la etapa de inducción y diferenciación, influyendo negativamente en la producción del año siguiente. ▲



Medición de la temperatura de la hoja con una pistola infrarroja.

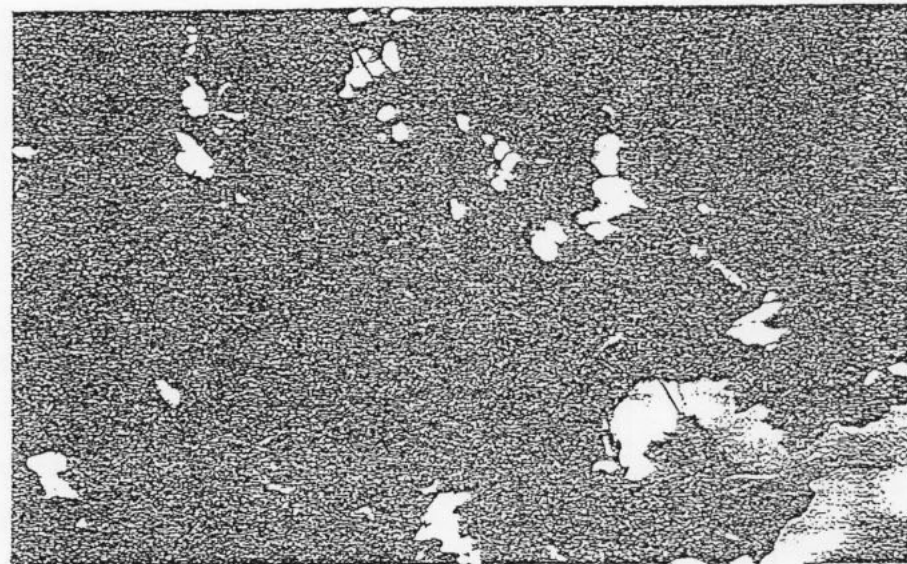
Cabernet Sauvignon: Manejo del Riego y Calidad del Vino

La vid, gracias a su sistema radicular que le permite explorar un gran volumen de suelo, posee alta resistencia a la sequía. No obstante, en el manejo agronómico de esta especie, el riego es uno de los factores productivos más importantes. En el caso de vides de alta productividad, se han hecho algunos estudios que indican que un déficit de agua produce cambios importantes en el crecimiento vegetativo, en la productividad y en la composición del fruto que, especialmente, influye en la calidad del vino. Sobre el tema existen, sin embargo, pocos estudios a nivel científico que permitan probar la hipótesis señalada.

En relación al requerimiento total de agua durante la temporada de crecimiento de la vid, antecedentes de una encuesta señalan que al inicio de la brotación sus necesidades son mínimas, 1,5% del total, lo mismo que en la floración, que tampoco exceden del 1,5%. Desde floración hasta la cuaja, aumentan al 10%. De la cuaja al inicio de pinta, el 43%; y de pinta a madurez del fruto, cerca del 44% de las necesidades totales.

Las variedades para vino requieren menos agua que las de mesa. En iguales condiciones climáticas y para un calor efectivo de 1.900 a 2.200 días por año, se determinó que las primeras necesitan entre 600 y 700 mm de agua por temporada, mientras que las segundas, entre 800 y 900 mm.

Según algunos autores, un déficit de agua durante la brotación, como ocurre en inviernos de baja pluviometría, hace que ésta sea más irregular y que queden brotes sin brotar. En el crecimiento



inicial provoca un desarrollo lento y brotes débiles. En floración y cuaja, el déficit de agua produce una floración irregular y corredura de los racimos. En pinta, los granos resultan pequeños y los rendimientos son bajos. Por último, un déficit durante la diferenciación, es causa de una mala producción al año siguiente. La diferenciación ocurre antes de la pinta y corresponde al cambio de crecimiento vegetativo a reproductivo que se produce con un año de antelación.

En Chile se cultivan alrededor de 62 mil 500 hectáreas con vides viníferas, siendo la más importante la Cabernet Sauvignon, que ocupa el 57 por ciento de esa superficie. Utilizando esta variedad, en la temporada 1994/95 y 1995/96,

en el Centro Regional de Investigación La Platina se hizo un estudio acerca del efecto del estrés hídrico en distintos estados fenológicos de la vid, comparando un régimen normal de riego, suministrado por goteo, con tres regímenes de estrés:

- T1 Reposición de agua en un 100% de la evapotranspiración real del cultivo durante toda la temporada (4.408 m³/ha temporada 94/95 y 4.272 m³/ha temporada 95/96).
- T2 Reposición de agua en un 40% de la evapotranspiración real del cultivo durante toda la temporada (1.763 m³/ha temporada 94/95 y 1.709 m³/ha temporada 95/96).

Sin riego hasta la pinta y reposición del 100% de la evapotranspiración real del cultivo en el resto de la temporada (1.709 m³/ha temporada 94/95 y 1.840 m³/ha temporada 95/96).

reposición del 100% de la evapotranspiración real del cultivo hasta la pinta y sin riego en el resto de la temporada (2.699 m³/ha temporada 94/95 y 2.432 m³/ha temporada 95/96).

Asimismo, respecto a los índices de estrés hídrico y de evaluación sensorial del vino utilizados en el estudio, es importante destacar lo siguiente:

Los índices de estrés hídrico existen varios índices para cuantificar el estrés hídrico, pero en el estudio se utilizaron el Potencial hídrico y el Isac, ellos pueden servir de base para la adecuación de la cantidad de agua que se debe aplicar en otras condiciones. Por ejemplo, en los casos en que se presenten aportes de humedad extra, por la existencia de napas, lluvias, suelos más profundos, etc.

El potencial mátrico se puede medir con tensionómetros y el Isac (índice de estrés de agua de cultivo) corresponde a la diferencia entre la temperatura de la hoja y la del aire. La temperatura de la hoja se mide con una pistola infrarroja.

Un ejemplo de uso (Cuadro 1): si se quiere dar un estrés después de pintar el potencial mátrico en el suelo, medido con el tensionómetro, debe estar alrededor de los 52 centíbaros (cb) y la diferencia entre la temperatura de la hoja y



CUADRO 1

Índices de estrés hídrico

	Del hídrico a la cosecha			
	Sin estrés (1)	Estrés moderado (2)	Estrés latente o crítico (3)	Sin puntos a cosechar (4)
Potencial mátrico (cb)	5 a 10	23 a 50	25 a 70	52
T° hoja - T° aire (°C)	-1,3 a 0	2 a 2,6	3	2,5

temperatura del aire debe ser de 2,5°C. En un estado normal, sin estrés, el potencial mátrico del suelo debe estar entre 5 y 10 cb y la diferencia de temperatura entre -1,3 y 0° C. Esto es indicativo para corregir las cantidades de agua a aplicar, en condiciones diferentes.

Evaluación sensorial del vino

Basado en el estudio descrito se hizo una evaluación sensorial de los vinos obtenidos, utilizando una ficha de degustación propuesta por el Instituto de Fermentación Industrial del Consejo Superior de Investigaciones Científicas de España (Cuadro 4).

Es necesario aclarar que por tratarse de una microvinificación, los resultados de esta evaluación

sólo indican una tendencia, puesto que con una microvinificación no es posible lograr vinos de alta calidad.



RESULTADOS

Parte de los resultados de este trabajo, que relacionan el desarrollo y calidad de las bayas con la calidad del vino resultante, se entrega a continuación.

Desarrollo del fruto

La cutícula de la uva está asociada a compuestos aromáticos y polifenoles que influyen en forma importante en la calidad del vino. Según la literatura al respecto, debe existir una proporción



CUADRO 2

Efecto del riego sobre el tamaño, número bayas por racimo y rendimiento por hectárea

Tratamiento de riego	Peso de bayas (g)		Diámetro de bayas (mm)	Bayas por racimo 94/95 95/96		Rendimiento (ton/ha)	
	94/95	95/96		94/95	95/96	94/95	95/96
T1	1,12a	1,36a	11,34a	140,3a	223,0a	21,41a	22,67a
T2	0,96b	1,21b	10,30b	138,5a	167,7c	16,54b	16,44ab
T3	0,82c	0,82c	9,52b	125,2a	137,3d	13,54b	11,95b
T4	0,95b	1,22b	10,44ab	129,6a	190,0b	17,09b	11,16b

Valores con igual letra no son diferentes desde el punto de vista estadístico

separada entre cutícula y pulpa, que se logra con un peso de alrededor de 1 gramo. De acuerdo a los resultados obtenidos en el ensayo realizado, el tamaño de las bayas puede ser afectado por el riego. En el año 2 se observa que cuando existió un aporte normal de agua, el tamaño de las bayas y el número de bayas por racimo fue mayor, lo que se ve reflejado en los análisis. La cosecha se realizó en racimos de alrededor de 3^{er} Brix (13 grados alcohólicos).

La acidez, los fenoles y las antocininas de acidez titulable fue significativamente mayor en el tratamiento con déficit hídrico de más de pinta (T4). En cuanto al

CUADRO 3

Efecto del estrés hídrico en distintas etapas fenológicas de la vid sobre el pH, acidez total, fenoles totales, antocianinas e intensidad colorante en el vino Cabernet Sauvignon. Región Metropolitana

	pH		Acidez total (g/l)		Fenoles totales (DO 281nm)		Antocianinas (DO 521nm)		Intensidad color (DO 421-521nm)	
	94/95	95/96	94/95	95/96	94/95	95/96	94/95	95/96	94/95	95/96
T1	3.39a	3.57a	5.07a	5.50c	0.47b	0.54d	0.72c	0.77d	0.82c	
T2	3.31a	3.40b	5.57b	5.53bc	0.72a	0.70c	0.84b	0.81c	0.99bc	
T3	3.58a	3.47b	5.63b	5.60b	0.75a	0.77a	0.92a	0.89a	1.22cb	
T4	3.31a	3.30c	6.63c	5.73a	0.68a	0.73b	0.83b	0.84b	1.21a	

Valores con igual letra no son diferentes desde el punto de vista estadístico.

D.O. : densidad óptica

LA MEJOR MANERA
DE CONSERVAR SU
PRODUCTO

Oficina Central
El Peralito 123, Of. 501
Fono: (56 32) 681550
Fax: (56 32) 974245
Viña del Mar

Oficina Santiago
Vicente Reyes 595, Mapocho
Fono: (56 2) 5314443
Fax: (56 2) 5311107

 **INESA**
AVANZADA TECNOLOGÍA EN ENVASES

H, no hubo diferencia estadística entre los distintos tratamientos en el año 94/95 (Cuadro 3). Durante el año 95/96 el pH más bajo se obtuvo en el tratamiento T4.

Los compuestos fenólicos y antocianinas fueron significativamente mayores en el vino proveniente de plantas sometidas a algún grado de estrés hídrico, en relación al tratamiento con ciento por ciento de reposición de agua (Cuadro 3). El contenido de antocianinas fue mayor cuando no se regó hasta la pinta y luego se repuso el total del agua (T3).

Los contenidos de fenoles y antocianinas influyeron directamente sobre la intensidad colorante del vino. En el Cuadro 3 se observa que la falta de agua en la brotación y pinta (T3) determinó una mayor intensidad.

La relación con los rendimientos entre los rendimientos y los parámetros de calidad del vino a menudo y dentro de ciertos rangos de producción se da una relación inversa: a mayor producción, menor calidad. Esto se debe a que el nivel de producción está muy ligado al tamaño de las bayas que, como se dijo, tiene alguna relación con la calidad del vino que se obtenga. También puede estar influyendo el hecho de que al disminuir el riego, los racimos quedan expuestos a una luminosidad mayor, a causa del menor crecimiento vegetativo que se produce en condiciones de estrés. La mayor luminosidad, además de inducir una mejor madurez (sólidos solubles), aumenta el contenido de fenoles y antocianinas que determinan el color del vino.

Las garantías del estrés. Estos resultados, aunque preliminares, complementan estudios extranjeros realizados en condiciones diferentes a las nuestras, que concluyen que el riego es una herramienta útil para modificar, según el mercado de destino, algunas cualidades de la materia prima esenciales en la elaboración del vino.

Por ejemplo, si se quiere aumentar la acidez en la variedad Cabernet Sauvignon, dar un riego normal hasta la pinta y luego suspenderlo hasta el final de la temporada, sería lo adecuado. El mismo criterio se puede utilizar para los fenoles, y las antocianinas. En el caso de los fenoles cualquier tipo de estrés los aumenta y en el de las antocianinas, lo mejor es no regar hasta pinta y luego seguir regando normalmente.

En la evaluación sensorial, según lo indicado en el Cuadro 4 y de acuerdo al sistema de evaluación utilizado, el estrés hídrico afectó la calidad de los atributos del vino, particularmente en lo que se refiere al olor y gusto, y aminoró los valores de los parámetros indicados como defectos, siendo mejor el proveniente de plantas que sufrieron un déficit de agua entre pinta y cosecha.

En consecuencia, a veces es recomendable sacrificar el rendimiento para obtener un vino de una calidad determinada de acuerdo a las exigencias del mercado, lo que se consigue aplicando menos agua que la que necesita el cultivo. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que cuando el estrés se aplica antes de pinta,

CUADRO 4

Evaluación sensorial de los vinos obtenidos

	T1	T2	T3	T4
Calidad Global (1)	12,3	18,8	20,0	23,8
Color (2)	6,9	6,3	6,3	5,3
ATRIBUTOS (3)				
Olor:				
franco	2	2	2	3
a cerries	7	5	5	8
pimiento	1	3	6	6
aromático	4	1	4	5
Gusto:				
franco	4	2	3	6
redondo	0	0	1	2
abocado	0	2	6	3
exquisito	0	0	1	5
elegante	0	1	0	0
Sensaciones táctiles:				
con cuerpo	1	5	5	7
denso	0	1	1	2
robusto	1	0	3	1
TOTAL	20	23	37	48
DEFECTOS (4)				
Olor:				
rancio	2	3	0	0
moño	1	0	0	0
cocido	3	1	1	1
Gusto:				
a cocido	2	4	2	1
agrio	8	1	3	1
plombeado	7	9	1	1
farmacia	3	0	1	2
hierro	0	3	3	1
a levadura	6	2	0	4
Sensaciones táctiles:				
a sequedad	2	1	2	2
a cuero	2	2	1	1
Regusto o deja:				
rancio	5	3	0	1
metálico	3	0	2	2
a hierba	10	5	5	0
TOTAL	48	31	20	16

podría afectarse la etapa de inducción y diferenciación, lo que influye negativamente en la producción del año siguiente.

Raúl Ferreyra E., Ingeniero Agrónomo M.S.; Gabriel Sellés, Ingeniero Agrónomo; Dr. Jorge Valenzuela B., Ingeniero Agrónomo Ph.D.; INIA La Plátina. Tesis de Loreto Burgos R. y Patricia Almaraz, Universidad de Chile. Agradecimientos a Silvia Altamirano S., Ingeniero Agrónomo, editora.

AGRO

ANEXO

CURRICULUM VITAE DEL EQUIPO PROFESIONAL DEL PROYECTO

CURRICULUM VITAE

ANTECEDENTES PERSONALES.

NOMBRE : RAUL FERREYRA ESPADA
FECHA DE NACIMIENTO : 8 de Septiembre de 1952.
DIRECCION : Simón Gonzalez 8740 E Santiago-Chile
TELEFONO : 273.01.97
NACIONALIDAD : Chileno.

TITULOS O GRADOS.

- INGENIERO AGRONOMO, Universidad de Chile, 1978.
- Magister Scientiae en desarrollo de recursos de agua y tierras opción Riego y Drenaje de suelos agrícolas. Universidad de los Andes, Centro interamericano de Desarrollo Integral de Aguas y Tierras (CIDIAT), Venezuela, 1986.

CURSOS.

- II Curso Internacional de Riego Localizado, INIA, España, 1981.

DISTINCIONES.

- Sociedad Agronómica de Chile, Mejor trabajo presentado a las Jornadas agronomicas de 1988, en la comisión Olericultura y Ornamentales.

ACTIVIDADES DESARROLLADAS.

1979

a la fecha: Investigador del Programa de Riego y Drenaje del Instituto de Investigaciones Agropecuarias, Estación Experimental La Platina.

1980

a la fecha: Diseño e instalación de equipos de riego presurizados y superficiales

1980

a la fecha: *Publicaciones de artículos científicos y tecnológicos en riego y drenaje en revistas nacionales y extranjeras, principalmente en Agricultura Técnica.*

1988-1993: *Encargado Programa de Riego y Drenaje Estación a la fecha Experimental La Platina, Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA).*

1988 a 1992: *Coordinador Nacional del Programa de Riego y Drenaje del Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA).*

1988-1993: *Consultor de Fundación Chile en estudios en Riego y Drenaje a nivel predial y de cuenca.*

1988

a la fecha: *Miembro del comité editor de Agricultura Técnica en temas de riego y drenaje*

1987

a la fecha: *Presentación de proyecto ley de Fomento a la inversión privada en riego drenaje (18.450)*

1991

a la fecha: *Participación en proyectos de factibilidad y prefactibilidad de obras de riego (MOP) (Tranaquepe, San Pedro Viejo etc.)*

1992

a la fecha: *Profesor curso de Riego y Drenaje , Universidad Mayor.*

1993 a 1995: *Profesor del curso interamericano de Diseño de Proyectos Menores de Riego y Drenaje*

1993 a 1995: *Director del departamento de Recursos Naturales y del CRI La Platina*

CURRICULUM VITAE

IDENTIFICACION

Nombre : GABRIEL SELLÉS VAN SCHOUWEN
Fecha de nacimiento : 8 de Marzo de 1953
Lugar de nacimiento : Santiago, Chile
Estado Civil : Casado (3 hijos)
Domicilio : Tomás Moro 864
Teléfono : 2298639

IDIOMAS

Castellano (lengua materna),
Francés (bien),
Inglés (regular).

DIPLOMAS

- 1977- Diploma de Ingeniero Agrónomo. Escuela de Agronomía, Universidad de Chile, Santiago, Chile. (Mención Ingeniería y Suelos, opción riego y drenaje).
- 1985- Diploma de Estudios Avanzados en Agronomía, Escuela Nacional Superior Agronómica de Montpellier, Montpellier, Francia.
- 1988- Diploma de Doctor-Ingeniero, Escuela Nacional Superior Agronómica de Montpellier, Montpellier, Francia.

II ESTUDIOS

a) SUPERIORES

1971-1975: *Escuela de Agronomía, Facultad de Agronomía, Universidad de Chile.*

1984-1988: *Escuela Nacional Superior Agronómica de Montpellier, Montpellier, Francia.*

b) OTROS

1976
Julio *Curso de diseño de riego por aspersión. Misión Técnica de Israel. Estación Experimental La Platina, Santiago, Chile.*

1980
Oct. Dic. *Curso internacional de manejo de suelos y aguas. Instituto de Agricultura Volcani, Ministerio de Agricultura. Bet Dagan, Israel.*

1982
Sept. *Curso internacional de uso de técnicas radioactivas e isotópicas en el estudio de la física del suelo. Comisión Internacional de Energía Atómica-Universidad del Estado de Gante. Gante, Bélgica.*

1988 Sept.
1989 Marzo *Formación Post-doctoral en los laboratorios de Ecofisiología del Centro Emberger (Centro Nacional de Investigación Científica, C.N.R.S.).*

1991
Enero *Curso de "Evaluación de Impacto Ambiental". Comisión Nacional del Medio Ambiente - Agencia Española de Cooperación - Secretaría de Estado para las Políticas de Agua y el Medio Ambiente de España. Santiago, Chile.*

1993
Sept. *Curso de Especialización en Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental. MIDEPLAN-CDG. Santiago de Chile.*

III EXPERIENCIA PROFESIONAL

- 1994
a la fecha *Ingeniero Agrónomo Programa de Riego y Drenaje Estación Experimental La Platina, Instituto de Investigaciones Agropecuarias. Desempeña labores de investigación y transferencia tecnológica en riego y drenaje. Dentro de actividades específicas se desempeña como Jefe del proyecto de Validación y transferencia de tecnología de riego del proyecto PROMM Embalse Convento Viejo, VI Región, Chile (27.000 has) y en el proyecto de Investigación "Decaimiento productivo de los parronales del valle de Aconcagua: causas y soluciones ".*
- 1990
a la fecha *Académico jornada parcial (Profesor Asistente, Nivel C) en el Departamento de Ingeniería y Suelos de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Universidad de Chile.*
- 1990
a 1994 *Jefe del Departamento de Proyectos de la Secretaría Ejecutiva de la Comisión Nacional de Riego (CNR). Dentro de otras actividades se ha desempeñado como Jefe del proyecto de riego para el valle de Pencahue (12.000 has), como responsable por parte de la CNR del proyecto de Validación y transferencia de tecnologías de riego para el valle del río Huasco (Proyecto Embalse Santa Juana, III Región, 12.000 has), entre otras actividades.*
- 1976
a 1990 *Académico jornada completa (Profesor Asistente, Nivel C) en el Departamento de Ingeniería y Suelos de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Universidad de Chile.*
- Desde
1976 *Consultor privado, para diferentes empresas de estudios, empresas agrícolas y agricultores de la zona central de Chile, en materias de ingeniería agrícola, manejo de aguas a nivel predial e hidrología a nivel de microcuencas
Ha realizado el siguiente tipo de trabajos: estudios topográficos, estudios de suelos, nivelación de suelos, estudios de tecnificación*

de riego , evaluación de eficiencia de riego predial, estudios y obras de drenaje agrícola, diseño de tranques de acumulación nocturna, proyectos de subdivisión de aguas, diseño de marcos partidores, estudios de demandas de agua, estudios hidrológicos de escorrentía superficial, de crecidas y balance hídrico.

Dentro de este contexto a participado en el Estudio Integral del Valle del Río Elquí (Comisión Nacional de Riego), Estudio de desarrollo para el secano costero-VIII Región (Agraria - Ministerio de Agricultura -BID) ; Estudio de Riego Pueblos Hoya del Río Salado (IRH - Dirección de Riego-MOP); Consultoría proyectos de mejoramiento de obras de riego valle de Azapa (INDAP).

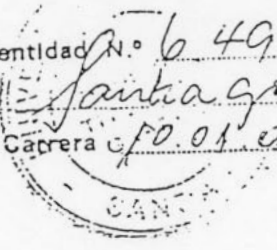
*1989 Mayo-
Agosto*

Consultor externo de apoyo en la preparación de propuestas internacionales en estudio de suelos y riego de la Compagnie Nationale d'Amenagement du Bas Rhon-Languedoc. Nimes, Francia.

*1989 Julio-
Agosto*

Consultor científico del Institut de Recherche sur les Fruits et Agrumes, Montpellier, Francia. Preparación de proyectos de investigación conducente a determinar las necesidades de riego del Mango en Costa de Marfil, Africa.

Cédula de Identidad N.º 6 494.441-K
Gabinete de Santiago
N.º Registro Carrera PO. 01. 01. 43. 77.



Universidad de Chile

De conformidad con los Reglamentos vigentes,
el Jefe de la División de Títulos y Grados certifica que
el 9 de Diciembre de 19 77, le fue conferido a
Don Gabriel Selles van

Schouwen

el título
de Ingeniero Agrónomo

y fue aprobado con distinción - 55 puntos

SANTIAGO, 13 de Diciembre de 19 77.



[Signature]

Jefe de la División de Títulos y Grados
Servicio de Selección y Registro de
Estudiantes

ESCALA DE NOTAS

Aprobado 4 - 4,50, Aprobado con distinción 4,51 - 5,50, Aprobado con distinción máxima 5,51 - 6,50,
- Aprobado con distinción unánime 6,51 - 7. Art. 51 del D.U. N.º 5550 de 1974.

CURRICULUM VITAE

NOMBRE : JORGE VALENZUELA BARNECH

FECHA NACIMIENTO : 24 Mayo 1942, Rengo, Chile

ESTUDIOS SECUNDARIOS : Liceo de Rengo e Internado Nacional Barros Arana.

ESTUDIOS UNIVERSITARIOS : Facultad de Agronomía de la Universidad de Chile.

TITULO : Ingeniero Agrónomo, con mención en Fruticultura y Enología. (1965).

ENTRENAMIENTO ACADEMICO

- Desde 1968 a 1972 realizó estudios de post-grado en el área de Fruticultura y Fisiología en la Universidad de Maine, USA, en donde obtuvo los siguientes títulos:
 - Master of Science, Horticulture, University of Maine (USA), 1970
 - Doctor of Philosophy, Plant Science, University of Maine - (USA), 1972.
- Ocupa el cargo de Coordinador Nacional del Programa Frutales y Viñas del INIA. La investigación del INIA es dirigida a resolver problemas reales y contingentes de la agricultura chilena, de modo que el cargo significa un conocimiento profundo de los problemas de las industrias frutícolas y vitivinícolas de Chile. Permanentemente debe viajar entre las provincias de Arica y Punta Arenas manteniendo conversaciones y charlas periódicas con técnicos, extensionistas, productores y Cooperativas Frutícolas, así como evaluar las parcelas experimentales que buscan alternativas para las diversas regiones agroclimáticas de Chile.
- Anualmente participa en Congresos Científicos de su especialidad, tanto en el país como en el extranjero. Además, viajes de actualización técnica.
- Es miembro de la Sociedad Agronómica de Chile y de la American Society for Enology and Viticulture.
- Es profesor en la Universidad Mayor y Profesor invitado en la Universidad de Chile y Católica de Valparaíso, actuando también como profesor guía de alumnos egresados.
- Es consultor privado permanente de empresas productoras desde la V a la VIII Región. Además, realiza trabajos de consultoría eventual para Empresas de estudios, investigación, exportadoras y distribuidoras de productos químicos, tanto en el país como en Argentina y Brasil.

En el campo de la producción frutícola es socio de Vitroplanta, empresa dedicada a la producción de arándanos, como fruta fresca y como viveros, en la provincia de Los Angeles, VIII Región y Región Metropolitana.

PUBLICACIONES RECIENTES

LEMUS S., GAMALIER; PALMA P., GARY; FERREYRA E., RAUL; MUÑOZ S., CARLOS; VALENZUELA B., JORGE. 1991. Fruticultura en Isla de Pascua. Investigación y Progreso Agropecuario La Platina (Ene-Feb 1991) (Nº 63) P. 3-8.

MUÑOZ H., IVAN; VALENZUELA B., JORGE; PEZOA B., JUAN. 1991. Uva de mesa: Sistema de poda en los cvs. Red Globe y Christmas Rose. (Nº 67) p. 34-36.

VALENZUELA B., JORGE. 1991. Acción del ácido giberélico en el tamaño de bayas en vid cv. Sultanina. Formulaciones y número de aplicaciones. Investigación y Progreso Agropecuario La Platina (Nov-Dic 1991) (Nº 68) P. 3-4.

VALENZUELA B., JORGE; PEZOA B., JUAN. 1991. El anillado en vides semilladas de Ribier. Investigación y Progreso Agropecuario La Platina (Nov-Dic 1991) (Nº 68) P. 5-6.

CAMPOS M., ARTURO; VALENZUELA B., JORGE. 1992. La producción y comercialización de vinos. 1: Evaluación y perspectivas de la situación mundial y nacional. (1981-1989). Investigación y Progreso Agropecuario La Platina (Ene-Feb 1992) (Nº 69) P. 3-14.

CAMPOS, M., ARTURO; VALENZUELA B., JORGE; PEZOA, B. JUAN. 1992. La producción y comercialización de vinos 2: La actividad vitivinícola nacional, un futuro más optimista. IPA. La Platina (Abr-Jun 1992) (Nº 70) p. 11-19.

MUÑOZ H., IVAN; VALENZUELA B., JORGE; PEZOA B., JUAN. 1992. Uva de mesa: sistemas de poda para el cultivar Centennial. Investigación y Progreso Agropecuario La Platina (Ene-Feb 1992) (Nº 69) P. 30-31.

MUÑOZ H., IVAN; VALENZUELA B., JORGE; PEZOA B., JUAN. 1992. Uva de mesa: sistemas de poda para el cultivar Superior. Investigación y Progreso Agropecuario La Platina (Jul-Ago 1992) (Nº 71) P. 30-31.

SALVATIERRA G., ANGELICA; VALENZUELA B., JORGE. 1992. Castaños: Alternativa frutal para la Región Centro-Sur. El Campesino 74(Mayo) p. 14-16.

VALENZUELA, B. J. y G. LEMUS. 1992. El cultivo del duraznero en Chile. En Manual del Duraznero. Ed. Programa Comunicaciones-La Platina. "in press".

LEMUS, S. GAMALIER y VALENZUELA, B. JORGE. 1992. Propagación y portainjertos. En: El cultivo del Duraznero, Ed. Programa Comunicaciones-La Platina. "in press".

VALENZUELA, B. JORGE, J. ESPINOZA, JUAN y A. PARRA. 1992. Variedades comerciales del nogal. Serie La Platina-INIA N° 34.

VALENZUELA, B., JORGE y A. TORRES, P. 1992. Presencia de la Est. Ex. Carillanca en la IX Región. Seminario Hortofrutícola Angol.

VALENZUELA, B., JORGE. 1992. Exigencias de la Viticultura del futuro. En Seminario Internacional: La Vitivinicultura del Futuro. Publicación Quilamapu. 24 - 27 Noviembre 1992. Talca.

GAMALIER LEMUS, S. y JORGE VALENZUELA B. 1993. Propagación y portainjertos. El duraznero en Chile. Instituto de Investigaciones Agropecuarias. Editorial Los Andes-Santiago. pp. 332.

VALENZUELA B., JORGE y LEMUS S., GAMALIER: 1993. Situación General. El duraznero en Chile. Instituto de Investigaciones Agropecuarias. Editorial Los Andes-Santiago. pp. 332.

IBACACHE G., ANTONIO y VALENZUELA B. JORGE. 1994. Anillado en durazneros de cosecha temprana. Investigación y progreso Agropecuario La Platina 85:6-8.

IBACACHE G., ANTONIO y VALENZUELA B. JORGE. 1994. El pecano (*Carya illinoensis*, Koch) en la IV Región. Soc. Agronómica de Chile. 45° Congreso Agronómico, Santiago, Simiente (64(3)85 (Resumen).

LOBATO S., ANTONIO; VALENZUELA B., JORGE y IBACACHE G., ANTONIO 1994. Selección de ecotipos regionales de paltos en la III y IV Región. Soc. Agronómica de Chile. 45° Congreso Agronómico, Santiago, Simiente 64(3): 77 (Resumen).

LEMUS S. GAMALIER; VALENZUELA B., JORGE y CORTES T., JUAN: 1994. Disminuya el tiempo de cosecha de su nocal. Investigación y Progreso Agropecuario La Platina 80:28-36.

MUÑOZ C., RICARDO y VALENZUELA B., JORGE. 1994. Características físicas de variedades de nueces. Investigación y Progreso Agropecuario La Platina. 84:3-5.

MUÑOZ H., IVAN y VALENZUELA B., JORGE. 1994. Principales variedades de uva de mesa en Chile. Variedad Superior y variedad Flame Seedless. Investigación y Progreso Agropecuario La Platina 84: 15-16.

MUÑOZ H., IVAN y VALENZUELA B., JORGE. 1994. Principales variedades de uva de mesa en Chile. Variedad Dawn Seedless y variedad Sultanina. Investigación y Progreso Agropecuario La Platina 85: 9-10.

VALENZUELA B., JORGE; IBACACHE G., ANTONIO y LOBATO S., ANTONIO 1994. El Pecano. Revista Frutícola 15: 39-40.

TRUJILLO A., PAMELA; VALENZUELA B., JORGE y MUÑOZ S., CARLOS 1994. Evaluación del potencial frutícola de nuevos cruzamientos de vides (*Vitis vinifera*) en Chile. Soc. Agronómica de Chile 45° Congreso Agronómico, Santiago, Chile. Simiente 64(3): 99 (Resumen).

VALENZUELA B., JORGE y MUÑOZ S., CARLOS. 1994. Evaluación de variedades de arándanos en la Región Metropolitana. Soc. Agronómica de Chile. 45° Congreso Agronómico, Santiago, Chile. Simiente 64(3): 80 (Resumen).

VERGARA R., FRANCISCO y VALENZUELA B., JORGE. 1994. Efecto de dosis y época de aplicación de CPPU en vid cv. Thompson Seedless. Soc. Agronómica de Chile. 45° Congreso Agronómico, Santiago, Chile. Simiente 64(3): 96 (Resumen).

LOBATO S., ANTONIO; VALENZUELA B., JORGE y IBACACHE G., ANTONIO 1994. Selección de ecotipos regionales de duraznos de pulpa blanca en la III y IV Región. Soc. Agronómica de Chile. 45° Congreso Agronómico, Santiago, Simiente 64(3): 89 (Resumen).

ANTONIO IBACACHE, G., JORGE VALENZUELA B., ANTONIO LOBATO S. 1995. El Pecano: Comportamiento varietal en la cuarta Región (Segunda Parte. Revista Frutícola. Vol. 16 N° 1, Enero - Abril.

LORETO BURGOS, RAUL FERREYRA, GABRIEL SELLES y JORGE VALENZUELA B. 1995. Efecto del riego deficitario controlado sobre la producción y calidad de vino Cabernet Sauvignon. Simiente Vol 65-Enero-Noviembre).

HUMPHREY CRAWFORD L., y JORGE VALENZUELA B. 1995. Efecto de anillado, carga y Giberélico en cv. Italia Pirovano. Simiente (Vol. 65: Enero-Noviembre).

JORGE VALENZUELA N. 1995. Efecto del surfactante Armobreak en la acción de la Cianamida Hidrogenada en uva de mesa. Simiente (Vol. 65: Enero-Noviembre).

RICARDO MUÑOZ C., VIRGINIA AGUILAR G., JORGE VALENZUELA B. 1995. Atributos de calidad de cosecha y durante la vida postcosecha de frutos de variedades de Arándanos del tipo alto y del tipo ojo de conejo. Simiente (Vol. 65, Enero-Noviembre).

ALEJANDRA BUSTOS O., NICOLE HEWSTONE O., JORGE VALENZUELA B. y CARLOS MUÑOZ S. 1995. Mutagenesis in vitro con azida (NaN_3) de cultivares de vides de mesa. Simiente (Vol. 65, Enero-Noviembre).

VALENZUELA, B. J.; C. MUÑOZ, S., G. LEMUS, S. y A. PARRA, S. 1996. El pistacho en Chile. Tierra Adentro 10:16-19.

CURRICULUM VITAE

NOMBRE : GAMALIER FERNANDO LEMUS SEPULVEDA

DIRECCION : Domicilio : Sargento Aldea 764, Buin.
Fono : (56-2) 821 14 09
Oficina : Santa Rosa 11610, Santiago.
Fono : (56-2) 541 72 23.
Fax : (56-2) 541 76 67.

CEDULA IDENTIDAD : 

ESTADO CIVIL : Casado

FECHA NACIMIENTO : 08 de Enero 1953.

ESTUDIOS :

Primarios : Escuela Sta. Teresa, Huelquén.

Secundarios : Escuela Consolidada, Buin

Universitarios: Universidad de Chile. 1971-1977 Ingeniero Agrónomo.

Post Grado : Pontificia Universidad Católica de Chile.
1983-1985 Magister en Ciencias Agrícolas.
Mención Fruticultura.

: Ministerio de Agricultura Japón.
Entrenamiento en mejoramiento genético de
frutales. Fruit Research Station, Tsukuba, Japón. Junio -
Agosto, 1990.

ACTIVIDADES DOCENTES

1975-1977	Ayudante Cátedra Patología Frutal. Universidad de Chile.
1985-1987	Profesor Colaborador Cátedra Frutales de Hoja Caduca. Pontificia Universidad Católica de Chile.
1985 —	Profesor Guía de Estudiantes de Agronomía en Tesis de Grado. Universidad de Chile, Universidad de Concepción, Universidad Católica, Universidad Católica de Valparaíso y Universidad Mayor.
1993 -1994	Profesor Colaborador. Fruticultura de Hoja Caduca. Facultad de Agronomía. Universidad de Talca.
1993 —	Profesor Fruticultura II. Universidad Mayor.

ENTRENAMIENTOS Y GIRA TECNICA

Jul-Ago. 1982	USA. California. Fruticultura del Valle de San Joaquín.
Jun-Sep. 1990	Japón. Recursos Fitogenéticos en Frutales.
Jun-Jul. 1992	Italia, Francia, España. Fruticultura de hoja caduca.
Feb- 1995	USA. California. Fruticultura de los Valles de San Joaquín, Sonoma y Napa.
Jun- 1995	Portugal y España. Fruticultura de nueces y frutales de carozo. Alcobaca, Ferreira do Alentejo, Zaragoza, Reus.
Nov- 1995	Italia. Olivicultura italiana y producción de aceite de oliva de alta calidad. Perugia, Nápoles y Sicilia.
Abril 1996	Argentina. Situación Olivícola del Valle de Catamarca.

ACTIVIDADES LABORALES

1978-	INIA. Investigador Programa Frutales y Viñas. Estación Experimental La Platina.
1985 -	Asesor particular. Manejo Frutales en Chile, Uruguay, Argentina y Brasil.
1989 -1995	Encargado Proyecto Alternativas Frutícolas para Isla de Pascua. Convenio SASIPA - INIA.
1991 -	Consultor IICA en fruticultura
1992 -1994	Encargado convenio INIA - INTA, para investigación.
1993 - 1994	Encargado Programa Frutales y Viñas. Est. Exp. La Platina.

PARTICIPACIÓN EN SOCIEDADES CIENTÍFICAS

1978 -	Miembro de la Sociedad Agronómica de Chile
1994 -	Director Sociedad Agronómica de Chile.
1995-	Coordinador Técnico Asociación de Exportadores y Productores de Nueces A. G. (EXPRONUEZ)

PARTICIPACIÓN EN SEMINARIOS INTERNACIONALES COMO EXPOSITOR

1988	El Cultivo del Kiwi. Caxias do Sul. Brasil
1991	Situación técnico - económica de la fruticultura en Chile. Canelones, Montevideo. Uruguay.
1991	La fruticultura de riego para producción con calidad de exportación. Montevideo Uruguay.

- 1992 El Cultivo del nogal en Chile. Primeras Jornadas de Nogalicultura en la Provincia de La Rioja. Chilecito, La Rioja, Argentina.
- 1993 Cultivo del nogal en Chile. Primeras Jornadas de Nogalicultura de la Provincia de Catamarca. Belén, Catamarca, Argentina.
- 1993 Material genético en duraznero en Chile. Curso de actualización en Frutales de Carozo Mendoza, Argentina.
- 1994 Conducción y poda del duraznero y el ciruelo. San Pedro, Argentina.
- Situación sanitaria de los huertos de frutales de carozo en Chile.
- 1995 Effects of Armothin on flower thinning on stone fruits in Chile. Fresno, California, USA.
- 1995 Armobreak on breaking dormancy of cherry trees growing in the Central Valley in Chile. Palm Springs, California, USA.

PUBLICACIONES

LIBRO : Lemus, Gamalier. **Editor.** El Duraznero en Chile. 1993. INIA - Editorial Los Andes. 332. pág.

REVISTAS Y OTRAS PUBLICACIONES CIENTÍFICAS

Lemus S, Gamalier; Galvez A, Silvia; Valenzuela B, Jorge. 1989. Floración y brotación con cianamida hidrogenada. Investigación y Progreso Agropecuario La Platina. (May-Jun 1989) (no. 53) p. 29-38.

Lemus S, Gamalier; Galvez A, Silvia; Valenzuela B, Jorge. 1989. Floración y brotación con cianamida hidrogenada en frutales de carozo. Investigación y Progreso Agropecuario La Platina. (Mar-Abr 1989).(no. 52) p. 19-30

Guíñez S, Abdón; Lemus S., Gamalier. 1990. Nematodos parásitos en maracuyá. Determinaciones preliminares. Investigación y Progreso Agropecuario La Platina. (Mar-Abr 1990) (no. 58) p. 9-10

Lemus S, Gamalier. 1990. El maracuyá. Chile Hortofrutícola (Jul-Ago 1990) 3(18) p. 35-38

Lemus S, Gamalier. 1990. El maracuyá. Una nueva especie posible de incorporar en la zona central. Investigación y Progreso Agropecuario La Platina (Mar-Abr 1990) (no. 58) p. 3-8

Lemus S, Gamalier. 1990. Efectos de paclobutrazol en el crecimiento y producción de nogales. Agricultura Técnica (Abr-Jun 1990) 50(2) p. 161-166.

Lemus S, Gamalier. 1990. 30 Jornadas Agronómicas, Valparaíso, 23-27 Jul 1979 Efecto de las auxinas 2,4,5 -TP y NAA en el adelanto de la maduración del duraznero cv. Spring Gold. Santiago e INIA 1979, 11 p.

Lemus S, Gamalier. 1992. Productividad del duraznero plantado en alta densidad. IPA. LA PLATINA. 70:20-23.

Lemus S., Gamalier. 1993. Duraznero en alta densidad. Chile Agrícola

Lemus S., Gamalier; Valenzuela B., Jorge y Cortez T, Juan. 1994. Disminuya el tiempo de cosecha de su nocal. Investigación y Progreso Agropecuario La Platina. 83-5-20.

Lemus S., Gamalier. 1994. Efecto de las aplicaciones de la Giberelina Ralez sobre la calidad de la fruta y la inhibición en duraznero. Soc. Agronómica de Chile (SACH), 45 Congreso Agronómico. Santiago, Chile. Simiente 64(3):89. Resumen

Ferreyra, R.; Sellés, G.; Peralta, J.; Lemus, G. y Martínez, F. 1995. Effect of reduced water supply on growth and peach production cv. Kakamas on a high density orchard. Res. International Congress on Integrated Studies on Drought Tolerance of Higher Plants. Inter Drought 95. First International Meeting Proceedings. Montpellier, France.

ANEXO

ANTECEDENTES LEGALES Y ADMINISTRATIVO FINANCIEROS DEL
EJECUTANTE :
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS (INIA)

CURRICULUM VITAE

I. Nombre	: INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS
Razón Social	: INIA
RUT	: 61.312.000-9
Dirección	: Instituto de Investigaciones Agropecuarias - INIA Fidel Oteiza 1956, pisos 10, 11 y 12 - Providencia Santiago, CHILE
Casilla de Correos	: 16077, Correo 9, Santiago, CHILE
Teléfono	: (56) (2) 225 2118
Fax	: (56) (2) 225 8773
Correo Electrónico	: gchacon@presidencia.inia.cl

II. POLÍTICAS DEL INIA

El INIA fue creado como una institución destinada a realizar investigación agropecuaria, llegando a ser la principal institución en la materia. Posteriormente inició programas de transferencia de tecnología hacia los productores agrícolas y de preparación y ejecución de proyectos de desarrollo científico y agrícola. En la actualidad, sin perjuicio de las actividades de investigación básica y aplicada, el INIA, por medio de una adecuación interna y la adopción de nuevos conceptos, ha creado una nueva rama de actividades denominada "Agronegocios y Consultorías" con el propósito de canalizar la transferencia tecnológica y la prestación de servicios profesionales y técnicos del instituto. El propósito central de esta iniciativa es lograr que los resultados de los programas de investigación fluyan eficazmente hacia los sectores productivos agropecuarios y agroindustriales, así como hacia instituciones públicas y privadas de financiamiento y, en general, agencias relacionadas con el agro y su desarrollo.

III. LA ADMINISTRACIÓN DEL INIA

La administración central está integrada por un Consejo, cuyo presidente es el Ministro de Agricultura. El Presidente Ejecutivo es el Sr. Gonzalo Jordán Fresno y el Gerente General es don Marcelo Gross Fuentes.

Bajo las autoridades anteriores existen las Direcciones de Investigación y de Estudios y Proyectos, las Gerencias de Producción y Comercialización, de Agronegocios y Consultorías, de Administración y Finanzas y de Recursos Humanos. Todas estas unidades se proyectan sobre los Centros Regionales de Investigación/Desarrollo. Completan la administración central un Encargado de Cooperación Internacional y un Secretario Técnico.

IV. LOS RECURSOS DEL INIA

El INIA cuenta con un equipo de 240 científicos y profesionales, de los cuales más del 50% tienen estudios de postgrado (Ph.D. y M.Sc.) en el extranjero. Posee 8 Centros Regionales de Investigación (CRI) y 9 Campos Experimentales en 11 de las 13 regiones del país. Cuenta con 45 laboratorios al servicio de los programas de investigación y de los usuarios externos, una moderna estación cuarentenaria, y un banco base y tres bancos activos de germoplasma con capacidad de almacenamiento de 240.000 muestras.

V. CENTROS DE INVESTIGACIÓN DEL INIA

Los Centros Regionales de Investigación/Desarrollo (CRI) son los siguientes:

<u>Nombre del CRI</u>	<u>Ubicación</u>	<u>Regiones de Influencia</u>
Intihuasi	La Serena	IV
La Cruz	Quillota	(Especial - Entomología)
La Platina	Santiago	Vª, Metrop., Viª
Quilamapu	Chillán	VIIª, VIIIª
Carillanca	Temuco	IXª
Remehue	Osorno	Xª
Tamel Aike	Coyhaique	XIª
Kampenaiké	Magallanes	XIIª

Integrando las actividades y el área de influencia de los CRI existen diversas dependencias como Subestaciones Experimentales y Predios Productivos.

VI. AREAS EN LAS QUE INIA REALIZA ACTIVIDADES Y SERVICIOS DE INVESTIGACIÓN, TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA, CONSULTORÍAS Y AGRONEGOCIOS.

Area Técnico-Productiva

1. Mejoramiento genético de plantas y animales, con liderazgo en producción de nuevas variedades y razas.
2. Biotecnología e ingeniería genética en plantas y animales.
3. Protección del medio ambiente a través de:
 - Disminución de uso de pesticidas
 - Control biológico de plagas
 - Control integrado de plagas
 - Métodos de conservación de los recursos de suelo y agua
4. Aumento de la productividad y calidad:
 - Mejoramiento genético para la producción competitiva
 - Control de malezas, enfermedades y plagas
5. Fertilidad en áreas esenciales para sistemas de producción sustentables:
 - Fertilidad de suelos
 - Manejo de cultivos
 - Manejo de praderas y sistemas agrosilvopastorales
6. Sistemas de producción ganadera:
 - Bovinos de carne y de leche
 - Ovinos de carne y de lana
 - Caprinos
 - Camélidos
7. Desarrollo de la hortofruticultura y viticultura:
 - Nuevas alternativas productivas y su manejo
 - Cultivos protegidos
8. Usos y mantenimiento de recursos genéticos
9. Riego: Sistemas de validación y de tecnificación del riego

10. Pequeña agricultura:

- Proyectos de modernización o reconversión
- Análisis de gestión de sistemas productivos
- Paquetes tecnológicos productivos

Área Agroeconómica

1. Identificación, formulación, evaluación ex-ante, ejecución y supervisión de proyectos de desarrollo silvoagropecuarios y agroindustriales.
2. Gestión empresarial en actividades agropecuarias y agroindustriales.
3. Seguimiento y evaluación de proyectos.

Área de Agronegocios y Productos

1. Venta de :
 - Semillas certificadas y/o corrientes de trigo, cebada, arroz, maíz, habas, variedades INIA.
 - Semilla certificada de papas, variedades INIA
 - Semilla botánica (TPS) de papas y asistencia técnica para su manejo
 - Material genético para ganadería caprina, ovina y de camélidos
 - Reproductores y semen de bovinos y ovinos
 - Plantas de frutales
2. Servicio de :
 - Laboratorios para una gran variedad de materias
 - Control biológico e integrado de plagas

VII. NOMINA DE ALGUNAS EMPRESAS Y SECTORES ATENDIDOS

- Agricultores individuales y Grupos de Transferencia Tecnológica, en las Regiones IV a XII
- Universidades en las Regiones Metropolitana, VII, VIII, IX y X
- Fondos Nacionales de Desarrollo Regional
- FONTEC
- SOQUIMICH
- PROMM-ODEPA
- PROCHILE
- Empresa de Semillas PIONEER
- Universidad Católica
- FIA, MINAGRI

ALGUNOS EJEMPLOS DE PROYECTOS CONTRATADOS Y/O EN EJECUCIÓN POR EL INIA

El listado que se presenta a continuación incluye algunos ejemplos de los proyectos en ejecución o contratados, en 1996, por el INIA. Se indica el título del proyecto, el Centro Regional de Investigación (CRI) de INIA responsable del proyecto, su área de influencia (Región), la identificación del agente contratante o ejecutor, los beneficiarios y la fuente de financiamiento.

CRI - INTIHUASI - IVª Región

- Manejo de Poda y Carga Frutal para Adelantar Madurez en Vides Pisqueras. Agente contratante y beneficiario: Cooperativa Pisquera. Financiamiento: Coop. Pisquera.
- Validación de Tecnologías de Punta para el Manejo de Frutales y Vides en el Norte Chico. Agente ejecutor: INIA. Beneficiarios: agricultores. Financiamiento: BID.
- Centro de Ajuste Tecnológico para Pequeños Agricultores de las Regiones III y IV. Ejecutor: INIA. Beneficiarios: agricultores. Financiamiento: PROCHILE.
- Convenio Fitopatología de Frutales. Contratantes, beneficiarios y financiamiento: empresas privadas.
- Sistema de Validación y Transferencia de Tecnología de Riego, en Sistemas Productivos de Riego, y Actividades de Apoyo Tecnológico en el Área del Proyecto "Reparación del Embalse Convento Viejo". Agente contratante y financiamiento: PROMM-ODEPA. Beneficiarios: agricultores.

CRI - QUILAMAPU - Regiones VII y VIII.

- Convenio de Producción de Semillas entre INIA y Arrocería Tucapel, (Recuperación genética de variedades de arroz Oro, Cristal y Perla). Agente contratante, beneficiario y financiamiento: Cía. Arrocería Tucapel.
- Producción de Forraje de Alta Calidad y Bajo Costo para Producción Intensiva en el Valle Regado. Ejecutor, contratante y financiamiento: INIA. Beneficiarios: agricultores.
- Exploración del Potencial Hortícola de la Provincia de Arauco. Ejecutor: INIA. Beneficiario: agricultores. Financiamiento: FNDP.
- Análisis Económico de Rubros Productivos. Ejecutor: INIA. Beneficiarios: agricultores. Financiamiento: BID.

CRI - CARILLANCA - IX REGIÓN.

- Sistema de Validación y de Transferencia de Tecnologías de Riego y Sistemas Productivos de Riego en Área del Proyecto PROMM en Faja Maisan. Ejecutor: INIA. Beneficiarios: agricultores. Financiamiento: PROMM/ODEPA.
- Sistemas de Producción de Leche a Bajo Costo para las Condiciones de Riego de la IX Región. Ejecutor y financiamiento: INIA. Beneficiarios: agricultores.
- Sistemas de Producción Hortofrutícola con Destino para Congelado. Ejecutor y financiamiento: INIA. Beneficiarios: agricultores.
- Introducción y Evaluación de Especies Hortofrutícolas orientadas hacia la Pequeña Agricultura. Ejecutor: INIA. Beneficiarios: agricultores. Financiamiento: BID.

CRI - REMEHUE - X REGIÓN

- Investigación de Alternativas de Fertilización para la Producción Agropecuaria en Chiloé. Ejecutor: INIA. Beneficiario: agricultores. Financiamiento: FNDR.
- Investigación y Validación de Tecnologías de Drenaje en las Regiones IX, X y XI. Ejecutor: INIA. Beneficiarios: agricultores. Financiamiento: Comisión Nacional de Riego, CNR.
- Coordinación de Unidades de Gestión Predial. Ejecutor: INIA. Beneficiarios: agricultores. Financiamiento: INIA-BID.
- Contaminación en Ecosistemas Agropecuarios. Ejecutor: INIA. Beneficiarios: agricultores. Financiamiento: INIA-BID.

CRI - TAMEL AIKE - XI REGION

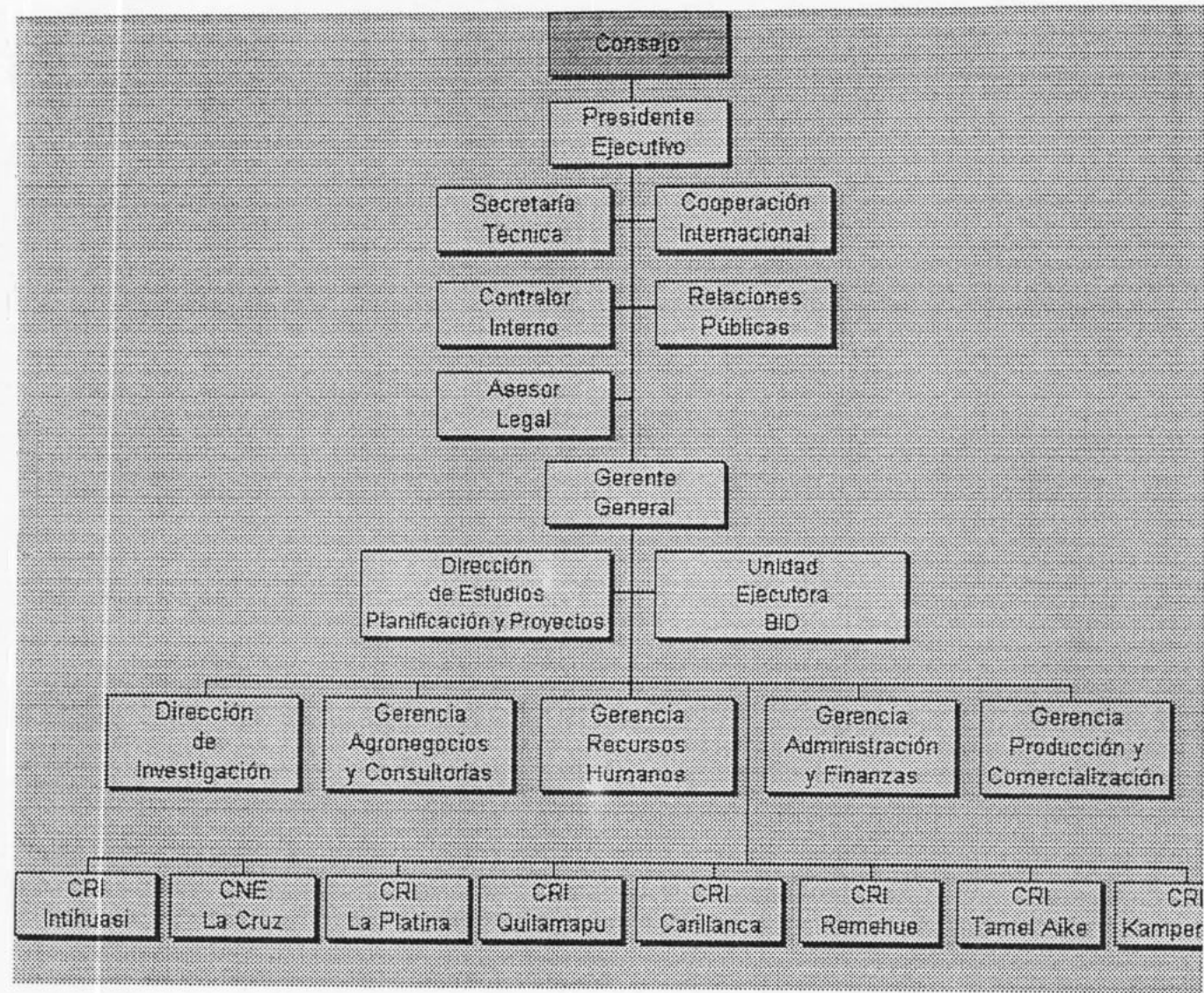
En los 5 proyectos siguientes el Agente Contratante es FNDR y los beneficiarios son los agricultores.

- Investigación de la Producción de Papas en la Región de Aysén
- Conservación de Forrajes y su Utilización Invernal por el Ganado en la XI Región
- Validación y Transferencia de Tecnologías para la Producción de Leche en la XI Región
- Capacitación y Fomento de la Comercialización de Frutas en la Cuenca del Lago General Carrera
- Investigación en Frutales Menores y Hortalizas en la Región de Aysén.

CRI - Kampenaike - XII Región

- Sistema Intensivo de Producción Bovina y Ovina. Agente Contratante y ejecutor: INIA. Beneficiarios: ganaderos. Financiamiento: FONTEC.
- Exploración y Evaluación de Ventajas Comparativas de Magallanes para Producir Hortalizas. Ejecutor: INIA. Beneficiarios: agricultores. Financiamiento: FIA.
- Determinación de Normas Agronómicas para la Producción de Zarparrilla y Grosellas con fines de Exportación. Ejecutor: INIA. Beneficiarios: agricultores. Financiamiento: FONTEC.
- Investigación en Praderas Mejoradas. Ejecutor: INIA. Beneficiarios: ganaderos. Financiamiento: BID.

ORGANIGRAMA INIA



MIEMBROS FUNDADORES DE LA CORPORACION
DE DERECHO PRIVADO- INIA

	Nº RUT
CORFO	60.706.000-2
INDAP	61.307.000-1
UNIVERSIDAD DE CHILE	60.910.000-1
P.UNIVERSIDAD CATOLICA	81.698.900-0
UNIVERSIDAD DE CONCEPCION	81.494.400-k

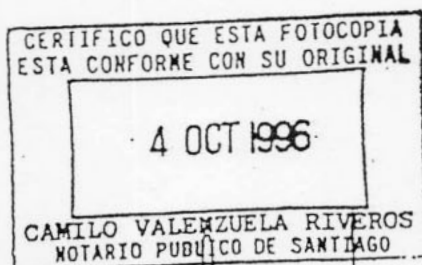
REPUBLICA DE CHILE
MINISTERIO DE JUSTICIA
REGISTRO DE PERSONAS JURIDICAS
ARB/hsj

CERTIFICADO DE VIGENCIA Nº 2273

El Ministerio de Justicia certifica que a la entidad denominada, "INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS INIA", con domicilio en la Provincia de Santiago, Región Metropolitana, se le concedió Personalidad Jurídica por Decreto Nº 1093, de 08 de abril de 1964 y que se encuentra actualmente vigente.

Santiago, 12 de agosto de 1996

F.10815



NOTARIA CAMILO VALENZUELA
MERCEDES MORENO GUEMES
NOTARIO SUPLENTE

ESTATUTOS DEL INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS

SANTIAGO, ENERO DE 1986

ESTATUTOS DEL INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS

APRUEBA REFORMAS DE ESTATUTOS A "INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS". DE SANTIAGO

(Publicado en el Diario Oficial Nº 32.412, de
Lunes 3 de Marzo de 1986)

Santiago, 28 de Enero de 1986

HOY SE DECRETO LO QUE SIGUE:

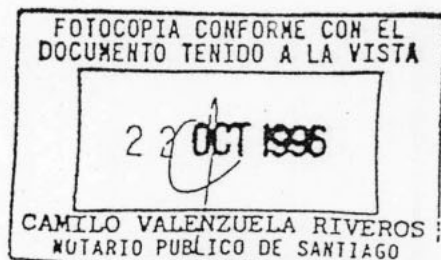
Núm. 96.— Vistos: Estos antecedentes, lo dispuesto en el Decreto Supremo Nº 110, Reglamento sobre Concesión de Personalidad Jurídica, publicado en el Diario Oficial de 20 de marzo de 1979 y lo informado por el Sr. Ministro de Agricultura y por el Consejo de Defensa del Estado,

DECRETO:

Apruébanse las reformas que ha acordado introducir a sus estatutos la entidad denominada "Instituto de Investigaciones Agropecuarias", "INIA", con domicilio en la provincia de Santiago, Región Metropolitana de Santiago, y personalidad jurídica concedida por Decreto Supremo Nº 1.093, de fecha 8 de abril de 1964, en los términos de que dan testimonio las escrituras públicas de fechas 6 de agosto de 1985 y 15 de enero de 1986, otorgadas ante el Notario Público de Santiago (Providencia), don Camilo Valenzuela Riveros.

Tómese razón, comuníquese y publíquese.— Por orden del Presidente de la República, Hugo Rosende Subiabre, Ministro de Justicia.

Lo que transcribo para su conocimiento.— Le saluda atentamente.— Viviana Duarte Martínez-Conde, Subsecretario de Justicia Subrogante.



ESTATUTOS DEL INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS

TITULO I

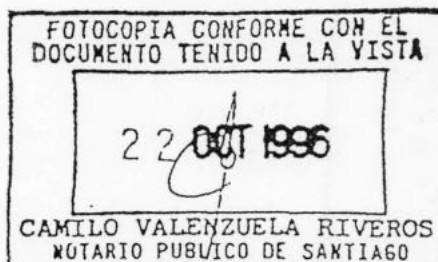
Del nombre, duración, domicilio y objetivo

ARTICULO PRIMERO — Créase, por el Instituto de Desarrollo Agropecuario, la Corporación de Fomento de la Producción, la Universidad de Chile, la Pontificia Universidad Católica de Chile y la Universidad de Concepción, de acuerdo con lo dispuesto en la letra h) del artículo duodécimo de la Ley número quince mil veinte, una Corporación de Derecho Privado, que se denominará "Instituto de Investigaciones Agropecuarias", que podrá también actuar bajo la denominación "INIA" y que será de duración ilimitada.— Este Instituto se regirá por los presentes Estatutos y, en el silencio de ellos, por las normas generales contenidas en el Título Trigésimo Tercero del Libro Primero del Código Civil y por el Reglamento del Ministerio de Justicia —número ciento diez, del diecisiete de Enero de mil novecientos setenta y nueve, sobre concesión de Personalidad Jurídica.—

ARTICULO SEGUNDO — El domicilio legal del INIA será la ciudad de Santiago, sin perjuicio de los que establezca en otras ciudades.—

ARTICULO TERCERO — El Instituto tendrá como objetivo y fines los siguientes:

- a) Contribuir al aumento de la producción agrícola y pecuaria del país, a través de la creación, adaptación y transferencia de tecnologías;
- b) Fomentar y apoyar el desarrollo de procesos de transformación industrial o de incorporación de valor agregado a los productos agropecuarios, mediante la ejecución de todo tipo de investigaciones, estudios o prestaciones de servicios; y
- c) Procurar, en general, elevar las condiciones de nutrición de la población nacional mediante el desarrollo de todo tipo de acciones, que tiendan a la mejor utilización de los recursos provenientes del sector agrícola.—



TITULO II

De los miembros de la Corporación

ARTICULO CUARTO — El Instituto de Investigaciones Agropecuarias estará formado por "Miembros Fundadores".—

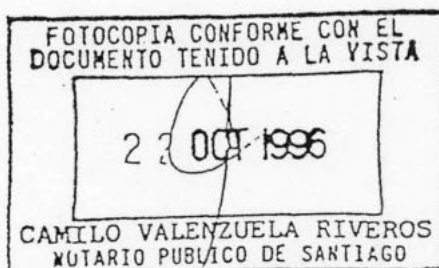
ARTICULO QUINTO — Serán Miembros Fundadores los organismos indicados en el artículo primero de estos Estatutos.— En caso calificado, los dos tercios de los Miembros asistentes a una Junta General Extraordinaria, especialmente convocada con tal fin, conforme a lo establecido en el artículo decimosexto, podrán acordar la admisión, en carácter de Miembros Fundadores, de las personas jurídicas nacionales, extranjeras o internacionales que lo soliciten, siempre que hayan hecho un aporte patrimonial al Instituto, acepten estos Estatutos en todas sus partes y exista un informe favorable del Consejo.— Igual procedimiento se usará en los casos de exclusión de un Miembro Fundador.—

TITULO III

Del Patrimonio

ARTICULO SEXTO — El patrimonio del INIA está constituido:

- a) Con los bienes que los Miembros Fundadores aporten en propiedad, usufructo, comodato o cualquier otro título;
- b) Con los bienes y fondos que se consulten en leyes especiales o les sean entregados a través del Ministerio de Agricultura;
- c) Con las herencias, legados y donaciones que se le asignen;
- d) Con los frutos naturales y civiles que produzcan los bienes del INIA, comprendiéndose aquí los derechos que se convengan con terceros, por el uso, goce y explotación de los bienes;
- e) Con el producto que se obtenga de los estudios, investigaciones o prestaciones de servicio que se realicen para terceros, y venta de publicaciones o divulgación científica perteneciente o patrocinada por el INIA;
- f) Con los derechos de propiedad, ya sea de carácter intelectual o tecnológico, que logre establecer la Corporación; y
- g) Con los demás bienes que adquiera a cualquier otro título.—



TITULO IV

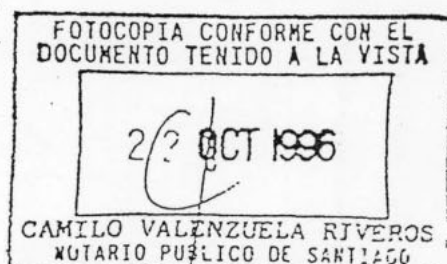
Del Consejo

ARTICULO SEPTIMO — La Dirección Superior del Instituto corresponderá a un Consejo compuesto por:

- a) Ministro de Agricultura, que lo presidirá;
- b) El Presidente Ejecutivo del INIA que, en caso de ausencia del Ministro, lo presidirá;
- c) El Director de la Oficina de Planificación Agrícola —ODEPA; y
- d) Cuatro Consejeros designados por el Ministerio de Agricultura: Dos de los cuales los elegirá de ternas propuestas por las Asociaciones de Agricultores con personalidad jurídica; un Consejero, profesional del agro, elegido entre las personas propuestas por las Universidades Fundadoras, debiendo cada una de éstas proponer un solo nombre; y un Consejero elegido de una terna compuesta por el Presidente Ejecutivo, de entre los profesionales del INIA que posean un título de postgrado en Ciencias Agropecuarias.— Los Consejeros señalados en la letra d) durarán tres años en sus funciones, pudiendo ser reelegidos, y tendrán una remuneración de dos Unidades Tributarias por cada sesión a que asistan, sin que dicha remuneración pueda exceder de cuatro Unidades Tributarias mensuales.—

ARTICULO OCTAVO — El Consejo celebrará Sesiones Ordinarias y Extraordinarias.— Las Ordinarias se celebrarán, a lo menos, una vez al mes en el día y la hora que el mismo Consejo fije o al día siguiente hábil, si aquél fuere festivo.— Las Extraordinarias se celebrarán a petición del Presidente del Consejo o del Presidente Ejecutivo del INIA, por acuerdo del Consejo, o cuando lo soliciten por escrito, a lo menos, un tercio de los Consejeros en ejercicio y en ellas podrán debatirse solamente aquellas materias previamente indicadas en la convocatoria.— La citación a Sesiones Extraordinarias se hará por carta certificada dirigida a los miembros, a las direcciones registradas en el Instituto, y entregadas a lo menos con setenta y dos horas de anticipación.—

ARTICULO NOVENO — El Consejo sesionará con la mayoría de sus miembros, debiendo ser uno de ellos quien ejerza el cargo de Presidente del Consejo o quien ejerza el cargo de Presidente Ejecutivo.— Sus acuerdos se adoptarán por mayoría de los Consejeros presentes, salvo que estos Estatutos, la Ley o los Reglamentos Generales exijan un quórum especial.— En caso de empate en las votaciones, decidirá el voto de quien presida la Sesión.—

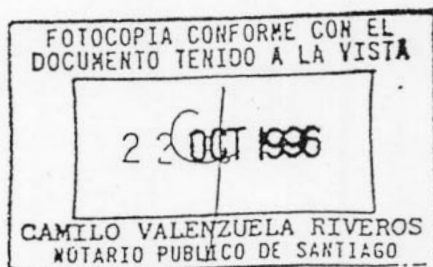


ARTICULO DECIMO — En caso de fallecimiento, ausencia, renuncia o imposibilidad de uno de los Consejeros señalados en el artículo séptimo letra d) para el desempeño de su cargo, se nombrará un reemplazante, que durará en sus funciones sólo el tiempo que falte para completar su período al Consejero reemplazado.— Esto se hará conforme con lo establecido en el artículo séptimo, letra d), sobre composición del Consejo.

ARTICULO DECIMOPRIMERO — De las deliberaciones y acuerdos del Consejo se dejará constancia en un libro especial de Actas, que serán firmadas por todos los Consejeros que hubieren concurrido a la Sesión.— El Consejero que quiera salvar su responsabilidad por algún acto o acuerdo, deberá hacer constar su oposición en el Acta.— Las Actas de cada Sesión deberán ser aprobadas por el Consejo.— Actuará como Ministro de Fe, en todo lo concerniente a los acuerdos tomados por el Consejo, el Secretario de este Consejo, a que se hace referencia en el artículo decimosegundo letra j) de estos Estatutos.—

ARTICULO DECIMOSEGUNDO — Son atribuciones del Consejo:

- a) Cumplir los acuerdos de las Juntas Generales de Miembros Fundadores.—
- b) Dirigir el Instituto, administrar y disponer de sus bienes con amplias facultades.— En este sentido, el Consejo podrá, sin que esta enumeración sea taxativa, ejecutar y celebrar los siguientes actos: adquirir, a cualquier título, toda clase de bienes; enajenarlos o gravarlos con prendas de toda clase e hipotecas especiales o generales; darlos o tomarlos en arrendamiento, concesión u otra forma de goce.— Para enajenar o gravar los bienes raíces, se requerirá el acuerdo de los dos tercios de los miembros del Consejo asistentes a la Sesión.— Contratar préstamos en cuenta corriente, descuentos, avances contra aceptación, o en cualquier otra forma, con garantía o sin ella; operar en warrants, descontar créditos, girar, firmar, aceptar, reaceptar, endosar, descontar, avalar, prorrogar, cobrar, cancelar y protestar letras de cambio, pagarés, cheques y otros documentos mercantiles de cualquier naturaleza; contratar cuentas corrientes, bancarias, de depósitos y de créditos, girar y sobregirar en ellas; cobrar y percibir; otorgar cancelaciones, recibos, finiquitos, quitas o esperas; endosar y retirar documentos de embarque; efectuar depósitos y retirarlos; retirar libretos de cheques, reconocer los saldos de las cuentas corrientes; y, en general, celebrar todos los actos y contratos que requiera la marcha o actividad del Instituto; representar judicialmente al Instituto con amplias facultades, sin perjuicio de la representación judicial que, en conformidad a la ley, corresponde al Presidente Ejecutivo, el cual tendrá las facultades señaladas en el artículo séptimo del Código de Procedimiento Civil.—



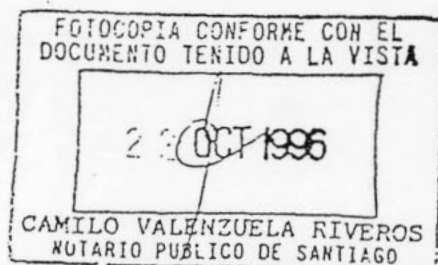
En el orden judicial, el Consejo tendrá, además de las facultades generales, las de desistirse en primera instancia de la acción deducida, aceptar la demanda contraria, renunciar a los recursos o los términos legales, transigir, comprometer, otorgar a los árbitros facultades de arbitradores, aprobar convenios y percibir;

- c) Aprobar, a propuesta del Presidente Ejecutivo, el plan anual de actividades del Instituto;
- d) Nombrar, de una terna propuesta por el Presidente Ejecutivo, al Gerente General;
- e) Remover, a propuesta del Presidente Ejecutivo, al Gerente General;
- f) Fijar, a propuesta del Presidente Ejecutivo, las políticas a aplicar en las distintas áreas funcionales;
- g) Aceptar herencias, legados, donaciones y, además, aportes extraordinarios de los Miembros Fundadores;
- h) Conferir mandatos especiales y delegar en el Presidente Ejecutivo, en el Gerente General y en algunos de los Miembros del Consejo, las facultades que estime conveniente;
- i) Fijar domicilios especiales, a propuesta del Presidente Ejecutivo;
- j) Nombrar y remover al Secretario del Consejo, designación que deberá recaer en un funcionario del Instituto, propuesto por el Presidente Ejecutivo; y
- k) En general, ejercer todas las atribuciones y cumplir todos los deberes que a su respecto establecen las leyes de la República y los Estatutos y Reglamentos de la Corporación.— A tal efecto, el Consejo podrá acordar y celebrar todos los actos y contratos que fuere menester para la consecución de las finalidades de la Corporación.—

TITULO V

Del Presidente Ejecutivo

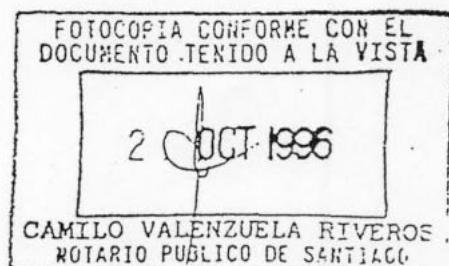
ARTICULO DECIMOTERCERO — El Presidente Ejecutivo representará judicial y extrajudicialmente al Instituto, es la autoridad ejecutiva, técnica y administrativa superior del INIA, con las facultades, deberes y limitaciones que establecen los presentes Estatutos.— Será designado por el Presidente de la República y permanecerá en sus funciones mientras cuente con su confianza.— El Presidente Ejecutivo debe ser Ingeniero Agrónomo chileno.— En caso de ausencia, será subrogado por



el Gerente General y, en ausencia o impedimento de ambos, por el funcionario que le siga en jerarquía, con las mismas facultades y obligaciones del titular.—

ARTICULO DECIMOCUARTO — Corresponderá especialmente al Presidente Ejecutivo del Instituto:

- a) Representar judicial y extrajudicialmente al Instituto, sin perjuicio de que pueda delegar esta representación en otros funcionarios de la Corporación.— En el orden judicial, actuará con las facultades señaladas en ambos incisos del artículo séptimo del Código de Procedimiento Civil;
- b) En ausencia del Presidente del Consejo, presidir las Sesiones del Consejo y las Juntas Generales Ordinarias y Extraordinarias de Miembros Fundadores;
- c) Ordenar, a pedido del Presidente del Consejo, las citaciones a Sesiones del Consejo y citar a las Juntas Ordinarias y Extraordinarias de Miembros Fundadores, en la forma señalada en el artículo decimoséptimo de estos Estatutos;
- d) Dar cuenta periódica al Consejo sobre la marcha y actividades del INIA;
- e) Celebrar y ejecutar todos los actos y contratos civiles, comerciales, administrativos y de cualquier naturaleza conducentes a los fines de la Institución, sin perjuicio de los dispuestos en la letra b) del artículo decimosegundo de estos Estatutos y hasta por la suma que el Consejo determine;
- f) Velar por el cumplimiento de estos Estatutos, de los Reglamentos Internos y acuerdos del Consejo;
- g) Proponer al Presidente del Consejo la Tabla de Sesiones del Consejo;
- h) Organizar las oficinas, servicios y dependencias del INIA;
- i) Estudiar y proponer al Consejo el Plan Anual de actividades del Instituto;
- j) Elaborar y proponer al Consejo los Reglamentos que estime convenientes para el desarrollo y buen funcionamiento de la Corporación;
- k) Resolver sobre los viajes al exterior, asistencia a reuniones científicas y comisiones de servicio de los empleados del INIA;
- l) Elaborar y proponer al Consejo una política de becas y autorizar las becas individuales, de conformidad a la política que se fije y al reglamento correspondiente;
- m) Contratar, ascender, remover y cambiar de funciones al personal del INIA, cualquiera sea su estamento;
- n) Delegar facultades en el Gerente General o en otros funcionarios del INIA; y



- ñ) En general, ejercer la dirección superior del Instituto, de acuerdo con el Consejo o por delegación de éste y cumplir todas las funciones que le señalen estos Estatutos, el Consejo y los Reglamentos Internos.—

TITULO VI

Del Gerente General

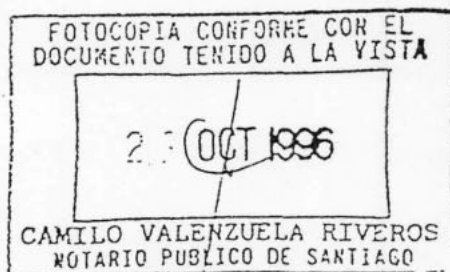
ARTICULO DECIMOQUINTO — El Gerente General será designado por el Consejo, de una terna propuesta por el Presidente Ejecutivo y con el voto conforme de la mayoría de los Consejeros en ejercicio, pudiendo ser removido por la misma votación y a solicitud de cualquiera de los Consejeros.— Este nombramiento deberá recaer en un Ingeniero Agrónomo chileno.— Corresponderá al Gerente General todas las atribuciones señaladas en el artículo anterior, en caso de ausencia, impedimento, renuncia o muerte del Presidente Ejecutivo, sin necesidad de acreditar estos hechos ante terceros, además de las que sean propias de su cargo.—

TITULO VII

De las Juntas Generales

ARTICULO DECIMOSEXTO — Las Juntas Generales de Miembros Fundadores del INIA serán Ordinarias y Extraordinarias.— La Ordinaria tendrá lugar en el mes de Junio de cada año y en ella el Presidente del Consejo dará cuenta a la Junta de la marcha del Instituto, para que ésta se pronuncie sobre ella.— Le corresponderá, además, a la Junta General Ordinaria, conocer y proponer políticas generales de la Corporación.— Las Extraordinarias se celebrarán cuando lo considere necesario el Presidente del Consejo o cuando lo acuerde el Consejo o lo pida por escrito la mayoría de los Miembros Fundadores y en ellas únicamente podrán adoptarse acuerdos relativos a las materias que se hayan indicado en la convocatoria.—

ARTICULO DECIMOSEPTIMO — Las citaciones a Juntas Generales se harán por medio de un aviso publicado por dos veces en un diario de Santiago, con no más de diez ni menos de cinco días de anticipación al fijado para la reunión.— No podrá citarse en el mismo aviso para una segunda reunión, cuando por falta de quórum no se lleve a efecto la primera.— El Secretario deberá, además, enviar a los Miembros Fundadores citación mediante carta certificada, con cinco días de anticipación a lo menos.—



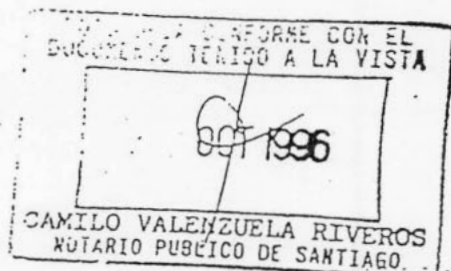
ARTICULO DECIMOOCTAVO — Las Juntas Generales se constituirán, en primera citación, con la mayoría absoluta de los Miembros Fundadores de la Corporación y, en segunda, con los que asistan, adoptándose sus acuerdos con la mayoría absoluta de los asistentes.— Estas serán presididas, con derecho a voz y a voto, por el Presidente del Consejo y en ellas actuará de Secretario el Secretario del Consejo.— Participará en las Juntas Ordinarias y Extraordinarias de los Miembros Fundadores, con derecho a voz, el Presidente Ejecutivo.—

ARTICULO DECIMONOVENO — La reforma de los Estatutos y la disolución de la Corporación sólo podrán ser tratadas en Junta General Extraordinaria especialmente convocada al efecto, y para su aprobación se requerirá siempre el quórum especial previsto en los artículos vigésimo y vigesimoprimeros respectivamente.—

TITULO VIII

De la Reforma de los Estatutos

ARTICULO VIGESIMO — La reforma de los Estatutos deberá acordarse en Junta General Extraordinaria, convocada especialmente para el efecto.— El quórum mínimo necesario para aprobar la reforma será de los dos tercios de los miembros asistentes.— De todo lo obrado en la Junta se levantará un acta en la que se dará testimonio de los miembros asistentes y de los reclamos que se hubieren formulado por vicios de procedimientos relativos a la citación, constitución y funcionamiento de la misma.— El acta será firmada por tres miembros asistentes, designados por la Asamblea, por el Presidente, el Secretario de la Junta y el Notario asistente, quien certificará el hecho de haberse cumplido con todas las formalidades que establecen los Estatutos para su reforma.— Asimismo, en dicha Asamblea se designará a la persona facultada para reducir a escritura pública dicha acta y a la que, en representación del Instituto, requiera del Presidente de la República la aprobación de la reforma, debiendo esta persona estar facultada para aceptar en nombre de todos los miembros asistentes las modificaciones que a esta reforma propongan las autoridades administrativas.—



TITULO IX

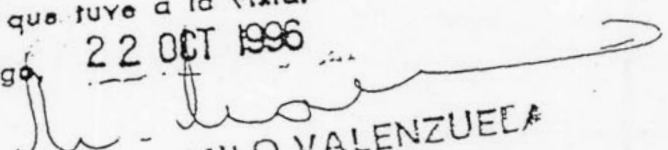
De la Disolución de la Corporación

ARTICULO VIGESIMOPRIMERO — El INIA se disolverá:

- a) Por acuerdo adoptado en Junta General Extraordinaria por unanimidad de los Miembros Fundadores asistentes, y
- b) Por causas de disolución establecidas en la Ley.—

ARTICULO VIGESIMOSEGUNDO — Una vez disuelta la Corporación, sea en forma voluntaria o por ley, sus bienes pasarán al Fisco de Chile, el cual deberá destinarlos íntegramente a fines semejantes a los que constituyen el objeto del INIA.

Certifico que el presente ~~legajo~~
de fotocopias, que consta de
~~diez~~ hojas rubricadas por mí,
es reproducción fiel del docu-
mento que tuve a la vista.
Santiago, 22 OCT 1996


NOTARIA CAMILO VALENZUELA
MERCEDES MORFNO GUERRAS
NOTARIO SUPLENTE

CAMILO VALENZUELA RIVEROS
NOTARIO DE SANTIAGO DE CHILE



m.l.v.d. ACTA

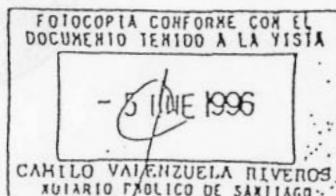
ACTA

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS
REPERTORIO No. 231 ✓

EN SANTIAGO DE CHILE, A

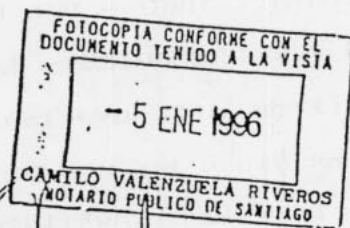
veinticuatro de Mayo de mil novecientos noventa y cinco,
ante mí, CAMILO VALENZUELA RIVEROS, abogado, Notario Titular
de la Primera Notaría de Providencia, con oficio en Avenida
Providencia número mil setecientos setenta y siete, compare-
ce: don Gonzalo Andrés Jordán Fresno, chileno, casado,
Ingeniero agrónomo, Cédula Nacional de identidad número tres
millones quinientos sesenta mil quinientos veinticuatro
quién K, de este domicilio, Fidel Oteiza número mil nove-
cientos cincuenta y seis, piso once, Providencia, Santiago,
mayor de edad, quien acredita su identidad con la cédula ya
citada y expone: Que viene en reducir a escritura pública,
en sus partes pertinentes, la siguiente acta, que declara se
encuentra firmada por don Emiliano Ortega Riquelme, Gonzalo
Jordán Fresno, Carlos Furche Guajardo, Rolando Chateaufort
Deglin, Omar Jofré Fuentes, Carlos Ovalle Molina, y Sergio
Donilla Espíndola: " SESION ORDINARIA NUMERO DOSCIENTOS
TREINTA Y TRES - DEL CONSEJO DEL INSTITUTO DE INVESTIGACIO-
NES AGROPECUARIAS.- En Santiago de Chile, a veintiséis de
Abril de mil novecientos noventa y cuatro, a las dieciséis
veinticinco horas, se reúne el Consejo del I N I A en las
oficinas del Instituto, Fidel Oteiza mil novecientos cin-
cuenta y seis, piso doce, bajo la presidencia de don Emilia-
no Ortega Riquelme; asisten los Consejeros señores Gonzalo

Jordán Fresno, Carlos Furche, Guajardo; Rolando Chateaufort
Deglin, Omar Jofré Fuentes y Carlos Ovalle Molina.- No



asistió el Consejero señor Heriberto Schilling Slanning.-
Asistió además el Secretario del Consejo señor Sergio Bonilla Espindola.- Acuerdo Número Noventa y cuatro- cero ocho.-
"El Consejo del I N I A acuerda, por la unanimidad de sus miembros presentes y en conformidad con lo dispuesto en el artículo décimoquinto de los Estatutos de la Corporación, designar al Ingeniero Agrónomo chileno don Marcelo Gross Fuentes, en el cargo de Gerente General del Instituto de Investigaciones Agropecuarias.- Este acuerdo por razones de buen servicio, comenzará a regir sin esperar la aprobación del Acta".- Se levanta la sesión a las diecisiete cincuenta horas.- Hay siete firmas bajo las cuales se lee respectivamente: Emiliano Ortega Riquelme, Presidente.- Gonzalo Jordán Fresno, Presidente Subrogante.- Carlos Furche Guajardo.- Rolando Chateaufort Deglin.- Omar Jofré Fuentes.- Carlos Ovalle Molina.- Sergio Bonilla Espindola.- Secretario".- Conforme con su original que he tenido a la vista, en sus partes pertinentes el acta recién copiada que rola de fojas ciento ochenta y siete a fojas ciento noventa en el Libro de Actas respectivo.- En comprobante y previa lectura firma.- Di copia.- Doy fe.

Gonzalo A. Jordán Fresno



CERTIFICO QUE ESTA COPIA ES TESTIMONIO FIEL DE SU ORIGINAL, SANTIAGO. 24 MAY 1995
NOTARIA CAMILO VALENZUELA
MERCEDES MORENO GUERRA
NOTARIO SUPLENTE



S.M.M.

Nº 76

MODIFICACION DE ESTATUTOS

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS

REPERTORIO Nº 76

EN SANTIAGO DE CHILE,

a quince de Enero de mil novecientos ochenta y seis ,
ante mí, CAMILO VALENZUELA RIVEROS, abogado, Notario Titular
de la Primera Notaría de Providencia, con oficio en Avenida
Providencia mil setecientos setenta y siete, comparece: don
JAIIME ILLANES EDWARDS; abogado, chileno, casado, cédula de
Identidad número novecientos veintiocho mil doscientos die-
cisiete- tres de Santiago, domiciliado en esta ciudad, Paseo
Ahumada doscientos treinta y seis, oficina quinientos dieci-
siete, en representación del INSTITUTO DE INVESTIGACIONES A-
GROPECUARIAS, Corporación de Derecho Privado, domiciliado en
Fidel Oteiza mil doscientos cincuenta y seis, Piso doce, Pro-
videncia, mayor de edad, quien acredita su identidad con la
cédula ya citada y expone: P R I M E R O.- Que el veintise-
te de Junio de mil novecientos ochenta y cinco tuvo lugar la
Junta General Extraordinaria de Miembros Fundadores del Insti-
tuto de Investigaciones Agropecuarias con el objeto de modifi-
car sus estatutos, reduciéndose el acta de dicha Junta a es-
critura pública con fecha seis de Agosto de mil novecientos
ochenta y cinco ante el Notario de Providencia don Camilo Va-
lenzuela , constando en ella el poder conferido al compare-

ciente, el cual es convalidado ante el Supremo Gobierno la aprobación

FOTOCOPIA CONFORME CON EL DOCUMENTO TEXTUAL A LA VISTA

8: 1987
CAMILO VALENZUELA RIVEROS

5 ENE 1996

FOTOCOPIA CONFORME CON EL DOCUMENTO TEXTUAL A LA VISTA
27 DEPT 1000

de la reforma de los estatutos y la facultad para aceptar cualquier modificación a los mismos que pueda exigirse por la autoridad para darle curso, sin necesidad de tener que consultar a la Junta.- S E G U N D O.- Que por providencia número ciento setenta y uno, de ocho de Enero de mil novecientos ochenta y seis, el Ministerio de Justicia comunicó al compareciente los reparos formulados por el Consejo de Defensa del Estado y por esa Secretaría de Estado.- T E R C E R O.- Que de acuerdo con los reparos formulados y a que se refiere la providencia señalada en el número precedente, el compareciente, debidamente facultado, como se ha expresado en la cláusula primera, viene en introducir las siguientes modificaciones a los Estatutos del Instituto de Investigaciones Agropecuarias y que constan en la escritura pública de seis de Agosto de mil novecientos ochenta y cinco ante el Notario Camilo Valenzuela: a) en el artículo primero elimínase la frase final que dice: " Sus relaciones con el Gobierno se efectuarán a través del Ministerio de Agricultura"; b) Elimínase el artículo sexto; c) Sustitúyese el artículo séptimo que pasa a ser sexto, por el siguiente:

Artículo Sexto: El patrimonio del IMIA está constituido: a) Con los bienes que los Miembros Fundadores aporten en propiedad, usufructo, comodato o cualquier otro título; b) Con los bienes y fondos que se consulten en leyes especiales o les sean entregados a través del Ministerio de Agricultura; c) Con las herencias, legados y donaciones que se le asignen; d) Con los frutos naturales y civiles que produzcan los bienes del IMIA, comprendiéndose aquí los derechos que se convengan con terceros por el uso, goce y explotación de los bienes; e) Con el producto que se obtenga de los estudios, investigaciones o prestaciones de servicio que se realicen para terceros, y ven-

ta de publicaciones o divulgación científica perteneciente o patrocinada por el INIA; f) Con los derechos de propiedad, ya sea de carácter intelectual o tecnológico, que logre establecer la Corporación, y g) Con los demás bienes que adquiriera a cualquier otro título.- d) Sustitúyese el artículo décimo cuarto que por eliminación del artículo sexto, pasa a ser décimo tercero, por el siguiente: ARTICULO DECIMO TERCERO: El Presidente Ejecutivo representará judicial y extrajudicialmente al Instituto, es la autoridad ejecutiva, técnica y administrativa superior del INIA, con las facultades, deberes y limitaciones que establecen los presentes Estatutos.- Será designado por el Presidente de la República y permanecerá en sus funciones mientras cuente con su confianza.- El Presidente Ejecutivo debe ser Ingeniero Agrónomo chileno.- En caso de ausencia será subrogado por el Gerente General y, en ausencia o impedimento de ambos, por el funcionario que le siga en jerarquía, con las mismas facultades y obligaciones del titular.- c) Sustitúyese el artículo vigésimo tercero, que por la supresión del artículo sexto, pasa a ser vigésimo segundo, por el siguiente: ARTICULO VIGESIMO SEGUNDO: Una vez disuelta la Corporación, sea en forma voluntaria o por ley, sus bienes pasarán al Fisco de Chile, el cual deberá destinarlo íntegramente a fines semejantes a los que constituyen el objeto del INIA.- En consecuencia, los Estatutos del INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS quedan del tenor siguiente: "Estatutos del Instituto de Investigaciones Agropecuarias.- TITULO PRIMERO.- Del nombre, duración, domicilio y objetivo.- ARTICULO PRIMERO.- Créase por el Instituto de Desarrollo Agropecuario, la Corporación de Fomento de la Producción, la Universidad de Chile, la Pontificia Universi-

FOTOCOPIA CONFORME CON EL DOCUMENTO TEXTO A LA VISTA

FOTOCOPIA CONFORME CON EL DOCUMENTO TEXTO A LA VISTA

FOTOCOPIA CONFORME CON EL DOCUMENTO TEXTO A LA VISTA

8 : 1997

- 5 ENE 1996

27 OCT 1993

CAMILLO VALENZUELA RIVEROS
SECRETARÍA PÚBLICA DE SANTIAGO

CAMILLO VALENZUELA RIVEROS

do con lo dispuesto en la letra h) del artículo duodécimo de la Ley número quince mil veinte, una Corporación de Derecho Privado que se denominará "Instituto de Investigaciones Agropecuarias", que podrá también actuar bajo la denominación "INIA" y que será de duración ilimitada.- Este Instituto se regirá por los presentes Estatutos y en el silencio de ellos, por las normas generales contenidas en el Título Trigésimo Tercero del Libro Primero del Código Civil y por el Reglamento del Ministerio de Justicia - número ciento diez del diecisiete de Enero de mil novecientos setenta y nueve, sobre conceción de Personalidad Jurídica.- ARTICULO SEGUNDO.- El domicilio legal del INIA será la ciudad de Santiago, sin perjuicio de los que establezca en otras ciudades.- ARTICULO TERCERO.- El Instituto tendrá como objetivo y fines los siguientes: a) Contribuir al aumento de la producción agrícola y pecuaria del país a través de la creación, adaptación y transferencia de tecnologías, b) Fomentar y apoyar el desarrollo de procesos de transformación industrial o de incorporación de valor agregado a los productos agropecuarios mediante la ejecución de todo tipo de investigaciones, estudios o prestaciones de servicios; y c) Procurar, en general, elevar las condiciones de nutrición de la población nacional mediante el desarrollo de todo tipo de acciones que tiendan a la mejor utilización de los recursos provenientes del sector agrícola.- TITULO SEGUNDO.- De los miembros de la Corporación.- ARTICULO CUARTO.- El Instituto de Investigaciones Agropecuarias estará formado por "Miembros Fundadores".- ARTICULO QUINTO.- Serán Miembros Fundadores los organismos indicados en el artículo primero de estos Estatutos. En caso calificado los dos tercios de los Miembros asistentes a una Junta General Extraordinaria especialmente convocada con

tal fin, conforme a lo establecido en el artículo décimo sexto, podrán acordar la admisión, en carácter de Miembros Fundadores, de las personas Jurídicas nacionales, extranjeras o internacionales que lo soliciten, siempre que hayan hecho un aporte patrimonial al Instituto, acepten estos Estatutos en todas sus partes y exista un Informe favorable del Consejo.-Igual procedimiento se usará en los casos de exclusión de un Miembro Fundador.- TITULO TERCERO.- Del Patrimonio.- ARTICULO SEXTO.- El patrimonio del INIA está constituido: a) con los bienes que los Miembros Fundadores aporten en propiedad, usufructo, comodato o cualquier otro título; b) Con los bienes y fondos que se consulten en leyes especiales o les sean entregados a través del Ministerio de Agricultura; c) Con las herencias, legados y donaciones que se le asignen; d) Con los frutos naturales y civiles que produzcan los bienes del INIA, comprendiéndose aquí los derechos que se convengan con terceros por el uso, goce y explotación de los bienes; e) Con el producto que se obtenga de los estudios, investigaciones o prestaciones de servicio que se realicen para terceros, y venta de publicaciones o divulgación científica perteneciente o patrocinada por el INIA; f) Con los derechos de propiedad, ya sea de carácter intelectual o tecnológico, que logre establecer la Corporación, y g) Con los demás bienes que adquiera a cualquier otro título.- TITULO CUARTO.- Del Consejo.- ARTICULO SEPTIMO.- La Dirección Superior del Instituto corresponderá a un Consejo compuesto por: a) Ministro de Agricultura que lo presidirá; b) El Presidente Ejecutivo del INIA que, en caso de ausencia del Ministro, lo presidirá; c) El Director de la Oficina de Planificación Agrícola -ODEPA; y d) Cuatro Consejeros designados por el

FOTOCOPIA CONFORME CON EL DOCUMENTO TENIDO A LA VISTA

8 : 1997

CAMILLO VALENZUELA RIVERO
NOTARIO PUBLICO DE SANTIAGO

FOTOCOPIA CONFORME CON EL DOCUMENTO TENIDO A LA VISTA

- 5 ENE 1996

FOTOCOPIA CONFORME CON EL DOCUMENTO TENIDO A LA VISTA

27 OCT 1993

1 ternas propuestas por las Asociaciones de Agricultores con per-
2 sonalidad Jurídica, un Consejero, profesional del agro, elegi-
3 do entre las personas propuestas por las Universidades Funda-
4 doras, debiendo cada una de éstas proponer un solo nombre, y un
5 Consejero elegido de una terna compuesta por el Presidente Eje-
6 cutivo de entre los profesionales del INIA que posean un títu-
7 lo de postgrado en Ciencias Agropecuarias.- Los Consejeros seña-
8 lados en la letra d) durarán tres años en sus funciones, pudien-
9 do ser reelegidos, y tendrán una remuneración de dos Unidades
10 Tributarias por cada sesión a que asistan, sin que dicha remu-
11 neración pueda exceder de cuatro Unidades Tributarias mensua-
12 les.- ARTICULO OCTAVO.- El Consejo celebrará Sesiones Ordina-
13 rias y Extraordinarias.- Las Ordinarias se celebrarán, a lo me-
14 nos una vez al mes en el día y la hora que el mismo Consejo fi-
15 je o al día siguiente hábil si aquel fuere festivo.- Las Ex-
16 traordinarias se celebrarán a petición del Presidente del Con-
17 sejo o del Presidente Ejecutivo del INIA, por acuerdo del Con-
18 sejo o cuando lo soliciten por escrito a lo menos un tercio de
19 los Consejeros en ejercicio y en ellas podrán debatirse sola-
20 mente aquellas materias previamente indicadas en la convocato-
21 ria.- La citación a Sesiones Extraordinarias se hará por carta
22 certificada dirigida a los miembros, a las direcciones regis-
23 tradas en el Instituto y entregadas a lo menos con setenta y
24 dos horas de anticipación.- ARTICULO NOVENO.- El Consejo se-
25 sionará con la mayoría de sus miembros, debiendo ser uno de e-
26 llos quien ejerza el cargo de Presidente del Consejo o quien
27 ejerza el cargo de Presidente Ejecutivo.- Sus acuerdos se adop-
28 tarán por mayoría de los Consejeros presentes, salvo que estos
29 Estatutos, la Ley o los Reglamentos Generales exijan un quórum
30 especial.- En caso de empate en las votaciones, decidirá el vo-

to de quien presida la Sesión.- ARTICULO DECIMO.- En caso de fallecimiento, ausencia, renuncia o imposibilidad de uno de los Consejeros señalados en el artículo séptimo letra d) para el desempeño de su cargo, se nombrará un reemplazante que durará en sus funciones sólo el tiempo que falte para completar su período al Consejero reemplazado.- Esto se hará conforme con lo establecido en el artículo séptimo, letra d) sobre composición del Consejo.- ARTICULO DECIMO PRIMERO.- De las liberaciones y acuerdos del Consejo se dejará constancia en un libro especial de Actas que serán firmadas por todos los Consejeros que hubieren concurrido a la Sesión.- El Consejero que quiera salvar su responsabilidad por algún acto o acuerdo deberá hacer constar su oposición en el Acta.- Las Actas de cada Sesión deberán ser aprobadas por el Consejo.- Actuará como Ministro de Fé en todo lo concerniente a los acuerdos tomados por el Consejo el Secretario de este Consejo a que se hace referencia en el artículo décimo segundo letra j) de estos Estatutos.- ARTICULO DECIMO SEGUNDO.- Son atribuciones del Consejo: a) Cumplir los acuerdos de las Juntas Generales de Miembros Fundadores.- b) Dirigir el Instituto, administrar y disponer de sus bienes con amplias facultades.- En este sentido el Consejo podrá, sin que esta enumeración sea taxativa, ejecutar y celebrar los siguientes actos: adquirir a cualquier título toda clase de bienes, enajenarlos o gravarlos con prendas de toda clase e hipotecas especiales o generales, darlos o tomarlos en arrendamiento, concesión u otra forma de goce.- Para enajenar o gravar los bienes raíces se requerirá el acuerdo de los dos tercios de los miembros del Consejo asistentes a la Sesión.- Contratar préstamos en cuenta corriente, descuentos, avances contra acepta-

COPIA CONFORME CON EL DOCUMENTO TENIDO A LA VISTA
COPIA CONFORME CON EL DOCUMENTO TENIDO A LA VISTA
COPIA CONFORME CON EL DOCUMENTO TENIDO A LA VISTA

8. 1997
CAMILO VALENZUELA RIVEROS
SECRETARIO PUBLICO DE SANTIAGO

FOTOCOPIA CONFORME CON EL DOCUMENTO TENIDO A LA VISTA

- 5 ENE 1996

FOTOCOPIA CONFORME CON EL DOCUMENTO TENIDO A LA VISTA

27 JUL 1993

1 rar en Warrants, descontar créditos, girar, firmar, aceptar, rea-
2 ceptar, endosar, descontar, avalar, prorrogar, cobrar, cancelar
3 y protestar letras de cambio, pagarés, cheques y otros documen-
4 tos mercantiles de cualquier naturaleza; contratar cuentas co-
5 rrientes, bancarias, de depósitos y de créditos, girar y sobre-
6 girar en ellas; cobrar y percibir; otorgar cancelaciones, recl-
7 bos, finiquitos, quitas o esperas; endosar y retirar documentos
8 de embarque; efectuar depósitos y retirarlos; retirar libretos
9 de cheques, reconocer los saldos de las cuentas corrientes y,
10 en general, celebrar todos los actos y contratos que requiera
11 la marcha o actividad del Instituto, representar judicialmente
12 al Instituto con amplias facultades, sin perjuicio de la repre-
13 sentación judicial que en conformidad a la ley corresponde al
14 Presidente Ejecutivo, el cual tendrá las facultades señaladas
15 en el artículo séptimo del Código de Procedimiento Civil.- En
16 el orden judicial el Consejo tendrá, además de las facultades
17 generales las de desistirse en primera instancia de la acción
18 deducida, aceptar la demanda contraria, renunciar a los recur-
19 sos o los términos legales, transigir, comprometer, otorgar a los
20 árbitros facultades de arbitradores, aprobar convenios y per-
21 cibir; c) Aprobar a propuesta del Presidente Ejecutivo el plan
22 anual de actividades del Instituto; d) Nombrar de una terna pro-
23 puesta por el Presidente Ejecutivo, al Gerente General; e) Re-
24 mover a propuesta del Presidente Ejecutivo al Gerente General;
25 f) Fijar a propuesta del Presidente Ejecutivo las políticas a
26 aplicar en las distintas áreas funcionales; g) Aceptar heren-
27 cias, legados, donaciones y además aportes extraordinarios de
28 los Miembros Fundadores; h) Conferir mandatos especiales y dele-
29 gar, en el Presidente Ejecutivo, en el Gerente General y en al-
30 gunos de los Miembros del Consejo las facultades que estime con-

veniente; i) Fijar domicilios especiales a propuesta del Presidente Ejecutivo; j) Nombrar y remover al Secretario del Consejo, designación que deberá recaer en un funcionario del Instituto, propuesto por el Presidente Ejecutivo; y k) En general, ejercer todas las atribuciones y cumplir todos los deberes que a su respecto establecen las leyes de la República, los Estatutos y Reglamentos de la Corporación.- A tal efecto, el Consejo podrá acordar y celebrar todos los actos y contratos que fuere menester para la consecución de las finalidades de la Corporación.- TITULO QUINTO.- Del Presidente Ejecutivo - ARTICULO DECIMO TERCERO.- El Presidente Ejecutivo representará Judicial y extrajudicialmente al Instituto, es la autoridad ejecutiva, técnica y administrativa superior del INIA, con las facultades, deberes y limitaciones que establecen los presentes Estatutos.- Será designado por el Presidente de la República y permanecerá en sus funciones mientras cuente con su confianza.- El Presidente Ejecutivo debe ser Ingeniero Agrónomo chileno.- En caso de ausencia será subrogado por el Gerente General y, en ausencia o impedimento de ambos, por el funcionario que le siga en Jerarquía, con las mismas facultades y obligaciones del titular.- ARTICULO DECIMO CUARTO.- Corresponderá especialmente al Presidente Ejecutivo del Instituto: a) Representar Judicial y extrajudicialmente al Instituto sin perjuicio de que pueda delegar esta representación en otros funcionarios de la Corporación.- En el orden Judicial actuará con las facultades señaladas en ambos incisos del artículo séptimo del Código de Procedimiento Civil; b) En ausencia del Presidente del Consejo presidir las Sesiones del Consejo y las Juntas Generales Ordinarias y Extraordinarias

de Miembros Fundadores; c) Ordenar, a pedido

debidamente comprobado con el documento tenido a la vista

FOTOCOPIA CONFORME CON EL DOCUMENTO TENIDO A LA VISTA

FOTOCOPIA CONFORME CON EL DOCUMENTO TENIDO A LA VISTA

27 OCT 1993

- 5 ENE 1996

CAMILO VALENZUELA RIVEROS
DIRECTOR GENERAL

del Consejo, las citaciones a Sesiones del Consejo y citar a las Juntas Ordinarias y Extraordinarias de Miembros Fundadores en la forma señalada en el artículo décimo séptimo de estos Estatutos; d) Dar cuenta periódica al Consejo sobre la marcha y actividades del INIA; e) Celebrar y ejecutar todos los actos y contratos civiles, comerciales, administrativos y de cualquier naturaleza conducentes a los fines de la Institución, sin perjuicio de los dispuestos en la letra h) del artículo décimo segundo de estos Estatutos y hasta por la suma que el Consejo determine; f) Velar por el cumplimiento de estos Estatutos, de los Reglamentos Internos y acuerdos del Consejo; g) Proponer al Presidente del Consejo la Tabla de Sesiones del Consejo; h) Organizar las oficinas, servicios y dependencias del INIA; i) Estudiar y proponer al Consejo el Plan Anual de actividades del Instituto; j) Elaborar y proponer al Consejo los Reglamentos que estime convenientes para el desarrollo y buen funcionamiento de la Corporación; k) Resolver sobre los viajes al exterior, asistencia a reuniones científicas y comisiones de servicio de los empleados del INIA; l) Elaborar y proponer al Consejo una política de becas y autorizar las becas individuales, de conformidad a la política que se fije y al reglamento correspondiente; m) Contratar, ascender, remover y cambiar de funciones al personal del INIA, cualquiera sea su estamento; n) Delegar facultades en el Gerente General o en otros funcionarios del INIA, y ñ) En general, ejercer la dirección superior del Instituto, de acuerdo con el Consejo o por delegación de éste y cumplir todas las funciones que le señalen estos Estatutos; el Consejo y los Reglamentos Internos.- TITULO SEXTO.- Del Gerente General.- ARTICULO DECIMO QUINTO.- El Gerente General será designado

por el Consejo, de una terna propuesta por el Presidente Ejecutivo y con el voto conforme de la mayoría de los Consejeros en ejercicio, pudiendo ser removido por la misma votación y a solicitud de cualquiera de los Consejeros.- Este nombramiento deberá recaer en un Ingeniero Agrónomo chileno.- Corresponderá al Gerente General todas las atribuciones señaladas en el artículo anterior, en caso de ausencia, impedimento, renuncia o muerte del Presidente Ejecutivo, sin necesidad de acreditar estos hechos ante terceros, además de las que sean propias de su cargo.- TITULO SEPTIMO.- De las Juntas Generales.- ARTICULO DECIMO SEXTO.- Las Juntas Generales de Miembros Fundadores del INIA serán Ordinarias y Extraordinarias.- La Ordinaria tendrá lugar en el mes de Junio de cada año y en ella el Presidente del Consejo dará cuenta a la Junta de la marcha del Instituto, para que ésta se pronuncie sobre ella.- Le corresponderá además a la Junta General Ordinaria, conocer y proponer políticas generales de la Corporación.- Las Extraordinarias se celebrarán cuando lo considere necesario el Presidente del Consejo o cuando lo acuerde el Consejo o lo pida por escrito la mayoría de los Miembros Fundadores y en ellas únicamente podrán adoptarse acuerdos relativos a las materias que se hayan indicado en la convocatoria.- ARTICULO DECIMO SEPTIMO.- Las citaciones a Juntas Generales se harán por medio de un aviso publicado por dos veces en un diario de Santiago, con no más de diez ni menos de cinco días de anticipación al fijado para la reunión.- No podrá citarse en el mismo aviso para una segunda reunión cuando por falta de quórum no se lleve a efecto la primera.- El Secretario deberá, además, enviar a los Miembros Fundadores citación mediante carta certificada, con cinco días

FOTOCOPIA CONFORME CON EL DOCUMENTO TENDIDO A LA VISTA CAMILO VALENZUELA RIVEROS BOTARIO PUBLICO DE SANTIAGO	FOTOCOPIA CONFORME CON EL DOCUMENTO TENDIDO A LA VISTA - 5 ENE 1996	FOTOCOPIA CONFORME CON EL DOCUMENTO TENDIDO A LA VISTA 2
--	---	--

1 tas Generales se constituirán, en primera citación, con la ma-
2 yoría absoluta de los Miembros Fundadores de la Corporación y
3 en segunda, con los que asistan, adoptándose sus acuerdos con
4 la mayoría absoluta de los asistentes.- Estas serán presididas
5 con derecho a voz y a voto, por el Presidente del Consejo y en
6 ellas actuará de Secretario el Secretario del Consejo.- Parti-
7 cipará en las Juntas Ordinarias y Extraordinarias de los Miem-
8 bros Fundadores, con derecho a voz, el Presidente Ejecutivo.-
9 ARTICULO DECIMO NOVENO.- La reforma de los Estatutos y la di-
10 solución de la Corporación sólo podrán ser tratadas en Junta
11 General Extraordinaria especialmente convocada al efecto, y pa-
12 ra su aprobación se requerirá siempre el quórum especial pre-
13 visto en los artículos vigésimo y vigésimo primero respectiva-
14 mente.- TITULO OCTAVO.- De la Reforma de los Estatutos.- ARTI-
15 CULO VIGESIMO.- La reforma de los Estatutos deberá acordarse
16 en Junta General Extraordinaria, convocada especialmente para
17 el efecto.- El quórum mínimo necesario para aprobar la reforma
18 será de los dos tercios de los miembros asistentes.- De todo
19 lo obrado en la Junta se levantará un acta en la que se dará
20 testimonio de los miembros asistentes y de los reclamos que se
21 hubieren formulado por vicios de procedimientos relativos a la
22 citación, constitución y funcionamiento de la misma.- El acta
23 será firmada por tres miembros asistentes designados por la A-
24 samblea, por el Presidente, el Secretario de la Junta y el No-
25 tario asistente, quien certificará el hecho de haberse cumpli-
26 do con todas las formalidades que establecen los Estatutos pa-
27 ra su reforma.- Asimismo en dicha Asamblea se designará a la
28 persona facultada para reducir a escritura pública dicha acta
29 y a la que, en representación del Instituto, requiera del Pre-
30 sidente de la República la aprobación de la reforma, debiendo

esta persona estar facultada para aceptar en nombre de todos

los miembros asistentes las modificaciones que esta reforma

propongan las autoridades administrativas.- TITULO NOVENO.- De

la Disolución de la Corporación.- ARTICULO VIGESIMO PRIMERO.-

El INIA se disolverá: a) Por acuerdo adoptado en Junta General

Extraordinaria por unanimidad de los Miembros Fundadores asis-

tentes, y b) Por causas de disolución establecidas en la Ley.

ARTICULO VIGESIMO SEGUNDO.- Una vez disuelta la Corporación,

sea en forma voluntaria o por ley, sus bienes pasarán al Fisco

de Chile, el cual deberá destinarlos íntegramente a fines seme-

jantes a los que constituyen el objeto del INIA.- El compare-

ciente deja constancia que a la Junta General Extraordinaria

de Miembros Fundadores del Instituto de Investigaciones Agro-

pecuarias celebrada el veintisiete de Junio de mil novecien-

tos ochenta y cinco, asistieron: Uno) don Arturo Venegas Pala-

clos en representación del Instituto de Desarrollo Agropecua-

rio en su calidad de Vicepresidente Ejecutivo, designación e-

fectuada por Decreto Supremo número sesenta y dos, de veinti-

dós de Mayo de mil novecientos ochenta y cuatro del Ministerio

de Agricultura, que se redujo a escritura pública con fecha de

veinte de Junio de mil novecientos ochenta y cuatro ante el No-

tarlo de Santiago don Arturo Carvajal y que no se inserta a

petición del solicitante; Dos) Don Raúl Rossi Valpuesta por la

Corporación de Fomento de la Producción, según poder que se

inserta más adelante; Tres) don José Garrido Rojas por la Uni-

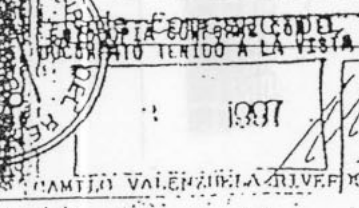
versidad de Chile, según poder que también se inserta; Cuatro)

don Juan Ignacio Domínguez Covarrubias por la Pontificia Univer-

sidad Católica de Chile, según poder que también se inserta,

y Cinco) y don Alejandro Valenzuela Avilés por la Universidad

de Chile, según poder que se inserta más adelante.- Se deja cons-



FOTOCOPIA CONFORME CON EL DOCUMENTO TENIDO A LA VISTA
- 5 ENE 1993

FOTOCOPIA CONFORME CON EL DOCUMENTO TENIDO A LA VISTA
21 OCT 1993

1 tancia de los siguientes documentos: UNO.- "Fernando Horma-
2 zabal Gajardo, Brigadier General, Ministro Vicepresidente Eje-
3 cutivo de la Corporación de Fomento de la Producción, saluda a
4 tentamente al Señor Alfredo San Juan Hoyo, Secretario del Ins-
5 tituto de Investigaciones Agropecuarias y le agradece la invi-
6 tación a participar en las reuniones Ordinaria y Extraordina-
7 ria de la Junta General de Miembros Fundadores, a efectuarse
8 el día veintisiete de Junio de mil novecientos ochenta y cinco,
9 lamentando no poder asistir debido a que durante esa semana de-
10 be participar en el Consejo de Generales, razón por la cual ha
11 designado en su representación a don Raúl Rossi Valpuesta, Je-
12 fe del Area Agrícola, de esta Corporación.- El General Hormaza-
13 bal hace propicia la oportunidad para reiterarle sus sentimien-
14 tos de consideración.- Santiago, Junio de mil novecientos ochen-
15 ta y cinco.- Hay firma".- Conforme.- LOS.- "Universidad de Chi-
16 le.- Mandato.- Roberto Soto Mackenney, Rector de la Universidad
17 de Chile, con domicilio en Avenida Libertador Bernardo O'Higgins
18 número mil cincuenta y ocho, de esta ciudad, en este acto con-
19 fiere poder especial a don José Garrido Rojas, Decano de la
20 Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, para que en su nom-
21 bre y representación concurra a la Junta General Extraordina-
22 ria de Miembros Fundadores del Instituto de Investigaciones A-
23 gropecuarias, a celebrarse el día veintisiete de Junio de mil
24 novecientos ochenta y cinco, en la sede del Instituto.- El man-
25 datario queda especialmente facultado para concurrir con su vo-
26 to al acuerdo de modificación de los Estatutos de la Institu-
27 ción, que permita la incorporación al Consejo Directivo del Mi-
28 nistro de Agricultura y del Director de la Oficina de Planifi-
29 cación Agrícola - ODEPA - Hay una firma.- Roberto Soto Mackenney
30 Rector Universidad de Chile.- Hay timbre".- Conforme.- TRES.-

"Universidad de Concepción.- Concepción, dieciocho de Junio de mil novecientos ochenta y cinco.- Señor Alfredo San Juan Hoyos Secretario Instituto Investigaciones Agropecuarias.- Casilla cinco mil cuatrocientos veintisiete.- Santiago.- Estimado señor Secretario: En relación con su nota número mil seiscientos sesenta y cuatro, por la que me informa de la Junta General Extraordinaria de Miembros Fundadores del Instituto de Investigaciones Agropecuarias, a efectuarse el veintisiete del presente, a las dieciocho horas, en las Oficinas del Instituto, comunico a Usted que me será imposible asistir personalmente, lo hará en representación de la Universidad de Concepción el Decano de la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Forestales, don Alejandro Valenzuela Avilés, a quien se remite copia de esta nota para acreditar su representación.- Lo saluda muy atentamente, Hay una firma.- Guillermo Clericus Etchegoyen.- Rector".- Conforme.- CUATRO.- "Pontificia Universidad Católica de Chile.- Santiago, veintiuno de Junio de mil novecientos ochenta y cinco.- Señor D. Alfredo San Juan Hoyos.- Secretario Instituto de Investigaciones Agropecuarias.- Presente.- Estimado Señor Secretario.- Acuso recibo de su atenta carta número mil seiscientos sesenta y cuatro de fecha catorce del presente, en que me comunica que en conformidad con los Estatutos de esa Institución, el señor Presidente Ejecutivo, cita a los Miembros Fundadores a una Junta General Extraordinaria para el día veintisiete de Junio, a las dieciocho horas, en la Sede de ese Instituto.- Comunico al Señor Secretario, que asistirá a esta Junta General Extraordinaria en representación de esta Universidad, el Señor Juan Ignacio Domínguez Covarrubias, Decano de la Facultad de Agronomía.- Lo saluda muy atentamente.- Hay fir-

Vial Correa.- Rector".- Conforme.- En com-

81-11 1997

FOTOCOPIA CONFORME CON EL DOCUMENTO TEXIDO A LA VISTA

FOTOCOPIA CONFORME CON EL DOCUMENTO TEXIDO A LA VISTA

27-06-1993

8-ENE-1998

1 probante y previa lectura, firma el compareciente.- Df copia.-
2 Doy fe.- Enmendado "por, estudios, décimo, llevar, entregarlos, por sí, un
3 cumplir, un, a, establecidos, disolución, uno, dos, Juan" vale.- Doy fe.-
4
5
6
7
8

9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235
236
237
238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262
263
264
265
266
267
268
269
270
271
272
273
274
275
276
277
278
279
280
281
282
283
284
285
286
287
288
289
290
291
292
293
294
295
296
297
298
299
300
301
302
303
304
305
306
307
308
309
310
311
312
313
314
315
316
317
318
319
320
321
322
323
324
325
326
327
328
329
330
331
332
333
334
335
336
337
338
339
340
341
342
343
344
345
346
347
348
349
350
351
352
353
354
355
356
357
358
359
360
361
362
363
364
365
366
367
368
369
370
371
372
373
374
375
376
377
378
379
380
381
382
383
384
385
386
387
388
389
390
391
392
393
394
395
396
397
398
399
400
401
402
403
404
405
406
407
408
409
410
411
412
413
414
415
416
417
418
419
420
421
422
423
424
425
426
427
428
429
430
431
432
433
434
435
436
437
438
439
440
441
442
443
444
445
446
447
448
449
450
451
452
453
454
455
456
457
458
459
460
461
462
463
464
465
466
467
468
469
470
471
472
473
474
475
476
477
478
479
480
481
482
483
484
485
486
487
488
489
490
491
492
493
494
495
496
497
498
499
500
501
502
503
504
505
506
507
508
509
510
511
512
513
514
515
516
517
518
519
520
521
522
523
524
525
526
527
528
529
530
531
532
533
534
535
536
537
538
539
540
541
542
543
544
545
546
547
548
549
550
551
552
553
554
555
556
557
558
559
560
561
562
563
564
565
566
567
568
569
570
571
572
573
574
575
576
577
578
579
580
581
582
583
584
585
586
587
588
589
590
591
592
593
594
595
596
597
598
599
600
601
602
603
604
605
606
607
608
609
610
611
612
613
614
615
616
617
618
619
620
621
622
623
624
625
626
627
628
629
630
631
632
633
634
635
636
637
638
639
640
641
642
643
644
645
646
647
648
649
650
651
652
653
654
655
656
657
658
659
660
661
662
663
664
665
666
667
668
669
670
671
672
673
674
675
676
677
678
679
680
681
682
683
684
685
686
687
688
689
690
691
692
693
694
695
696
697
698
699
700
701
702
703
704
705
706
707
708
709
710
711
712
713
714
715
716
717
718
719
720
721
722
723
724
725
726
727
728
729
730
731
732
733
734
735
736
737
738
739
740
741
742
743
744
745
746
747
748
749
750
751
752
753
754
755
756
757
758
759
760
761
762
763
764
765
766
767
768
769
770
771
772
773
774
775
776
777
778
779
780
781
782
783
784
785
786
787
788
789
790
791
792
793
794
795
796
797
798
799
800
801
802
803
804
805
806
807
808
809
810
811
812
813
814
815
816
817
818
819
820
821
822
823
824
825
826
827
828
829
830
831
832
833
834
835
836
837
838
839
840
841
842
843
844
845
846
847
848
849
850
851
852
853
854
855
856
857
858
859
860
861
862
863
864
865
866
867
868
869
870
871
872
873
874
875
876
877
878
879
880
881
882
883
884
885
886
887
888
889
890
891
892
893
894
895
896
897
898
899
900
901
902
903
904
905
906
907
908
909
910
911
912
913
914
915
916
917
918
919
920
921
922
923
924
925
926
927
928
929
930
931
932
933
934
935
936
937
938
939
940
941
942
943
944
945
946
947
948
949
950
951
952
953
954
955
956
957
958
959
960
961
962
963
964
965
966
967
968
969
970
971
972
973
974
975
976
977
978
979
980
981
982
983
984
985
986
987
988
989
990
991
992
993
994
995
996
997
998
999
1000

CERTIFICO que la presente fotocopia es testimonio fiel de su original y corresponde a una escritura pública de

Modificación Estatutos

de fecha 15-enero-1986 otorgada ante

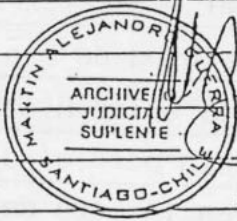
el Notario Don. Clemente Valenzuela.

Se deja constancia que las firmas de los comparecientes y

del Notario se encuentran a 145 lto.

20-julio-1992

Santiago



Certifico que el presente legajo de fotocopias, que consta de 145 hojas rubricadas por mí, es reproducción fiel del documento que tuve a la vista.

Santiago, 5 ENE 1997

NOTARIA CAMILO VALENZUELA
MERCEDES MORENO GUERRA
NOTARIO SUPLENTE

Certifico que el presente legajo de fotocopias, que consta de 145 hojas rubricadas por mí, es reproducción fiel del documento que tuve a la vista.

Santiago,

8 ENE 1997



Haga Previamente a Llenar

Nº UNICO TRIBUTARIO 01 Apellido paterno o razón social 02 Apellido Materno 05 Nombres

61.312.000-9

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS

1	Declaración actualizada.	101		
2	Declaración distribuida por S.A. y C.A., actualizada.	105		
3	Declaración rechazada, Art. 37 I 1, pagados en el ejercicio, actualizados.	106		
4	Declaración rechazada de Bienes Raíces, Minería, Explotación de Yacimientos y otras.	108		
5	Declaración determinada según contabilidad simplificada, planillas, recibos, etc., actualizadas.	109		
6	Declaración recibida del Art. 42 I 2 y 48, actualizada (Recibidos I 1 y 2).	110		
7	Declaración de cuentas movilizadas del Art. 17 I 8, actualizadas.	155		
8	Declaración de impuestos Global Complementario, actualizadas.	157		
9	Declaración del Art. 42 I 1 (sueldos, pensiones, etc.), actualizadas (Recibidos I 3).	161		
10	Cantidad a pagar en la renta bruta global equivalente al crédito por impuesto de primera categoría.	159		
11	Impuesto de Primera Categoría pagado durante el año 1995, actualizado.	165		
12	Perdida en operaciones de capitales mobiliarios y del Art. 17 I 8, actualizada.	169		
13	Impuesto Infructivo pagado durante el año 1995, actualizado.	166		
14	SUM TOTAL (Si declara Impuesto Adicional incluído a línea 35 o 36).	168		
15	Contribuciones provisionales correspondientes al impuesto a sueldo, actualizadas.	111		
16	BASE IMPONIBLE DE GLOBAL COMPLEMENTARIO (Registre sólo si diferencia es positiva)	107		
17	BASE IMPONIBLE DE GLOBAL COMPLEMENTARIO (Registre sólo si diferencia es positiva)	120		
18	Impuesto Global Complementario según tabla.	157		
19	Crédito Fiscal por Abono Hito Literario (I 5 letra B Art. 57 bis).	201		
20	Crédito Fomento Forestal según I 11.	135		
21	Crédito proporcional por rentas exentas de herencia en forma P.	136		
22	Crédito por rentas de Bienes Raíces.	121		
23	Crédito por impuesto Tasa Adicional ex Art. 21.	176		
24	Crédito por donaciones (Art. 8 Ley I 10 1995, 30 y/o Art. 60, Ley I 18 1981/87).	182		
25	Crédito por Impuesto Único de Segunda Categoría (Recibidos I 3).	167		
26	Crédito por Abono Hito Prehistórico (I 4 letra B Art. 57 bis).	174		
27	Crédito por Impuesto de Primera Categoría.	137		
28	DIFTO. GLOBAL COMPL. Y/O DIFTO FISCAL DETERMINADO	304		
29	IMPUESTOS	BASE IMPONIBLE	RENTAS AL IMPUESTO	
30	Primera Categoría sobre rentas de los terrenos.	10	PERDIDA	19
31	Primera Categoría sobre rentas procedentes.	107		188
32	Impuesto Único Primera Categoría.	105		165
33	Impuesto Art. 2 I 1 y 1995/96.	71		74
34	Impuesto Único I 1 Art. 21 Ley Forestal.	113		120
35	Impuesto Adicional I 1 Art. 71.	133		138
36	Impuesto Adicional Ley de la Renta.	32		76
37	Rebaja Impuesto Único Form. 2511.	164		164
38	Impuesto Único Bienes Raíces.	161		161
39	Hito Glob. Compl. por Bienes de Uso.	51		63
40	Crédito empresas constructoras, actualizado.			83
41	Pagos provisionales, actualizados.			36
42	Perdida sobre ganancias actualizada.	118	40.272.160	Crédito por pérdidas de ganancias actualizadas.
43	Remanente de crédito por impuesto de Primera Categoría proveniente de la línea 27.			116
44	Declaración por rentas declaradas en línea 5 y otras, según recibos recibidos, actualizados (Recibidos I 1 y 2).			80
45	Remanente de impuesto por impuesto Art. 57 bis, proveniente de la Ley 2511 o línea 25 y/o 26.			119
46	Pago Provisional por Impuesto de Primera Categoría de utilidades atribuidas, actualizado (Art. 31 I 1).			157
47	Pago Provisional por Contribución a la Base del Art. 60, Ley I 18 1981/87.			173
48	Pago Provisional de exportaciones, Art. 13 Ley 18 26000, actualizado.			181
49	Pago moneda extranjera Form. 22.	Fecha:		139
50	Crédito por sueldos y pensiones por la sociedad, con tope del total o saldo del impuesto actualizado.	103	RUE	62
		203	RUE	61
		303	RUE	66
51	RENTAS AL IMPUESTO GLOBAL COMPLEMENTARIO	Si el resultado es negativo, anótelos entre paréntesis en esta línea		305

12.444.219

(12.444.219)

52	SALDO A FAVOR	AS	12.444.219	55	Impuesto Adicional	90	
53	IMPUESTOS A PAGAR	AB		56	Impuesto Único	39	
				57	TOTAL A PAGAR (línea 55 + 56)	91	
				58	IMPUESTO	92	
				59	IMPUESTOS Y OTRAS	93	
				60	TOTAL A PAGAR	94	

DEVOLUCION SOLICITADA

54 MONTO 12.444.219

PIA: CONTRIBUYENTE

\$ 50 IVA PROVISORIO
FORMA 22 1996

Calle		No.		C.R. Depto		D.M. Corriente		S3		INTEGRO DE REGISTROS = 12	
FIDEL OTEIZA		1956		P/11 y 12		PROVIDENCIA		13			
D.F. Teléfono		48 Fax		13 Actividad, descripción o grupo del negocio		14 Códigos de actividad económica		1501		1101. CANTIDAD REGISTRADA	
2252118				INVESTIGACION AGROPECUARIA		93201				3.560.524-K	

RUT, EMPRESA QUE SOPORTO EL RETIRO		RUT, EMPRESA RECEPTORA DE LA INVERSION		MONTO DE LA INVERSION		FRANCIGIROS TRIBUTARIAS		Marque con una "x" lo que corresponde según instrucciones
						Páginas Art. 14 bis	42	
						Ley 18.392 / 19.149	95	
213		223		214		D.L. 500	58	
233		243		216		D.L. 701	72	
253		263		218		Instr. Art. 40 Nº 4 LDR	59	
273		283		220		D.S. 341	73	
						Art. 57 bis letra B	46	

DATOS ART. 57 BIS LETRA B
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000

DATOS CONTABLES BALANCE
Y COLUMNAS 6 Y OTROS

Saldo de Caja	201	859.951
Existencia Final	129	286.862.422
Total del Activo	122	17.925.790.469
Total del Pasivo	123	18.785.876.153
Total Columna Pérdidas	124	12.104.068.187
Total Columna Ganancias	125	11.243.982.503
Total Comores y/o Servicios	314	3.795.446.052
Total Ventas y/o Servicios	319	4.838.046.820
Capital Efectivo	102	17.455.610.213
Capital Propio Tributario	316	15.640.636.203
Asig. Direct. o Ejecut. de empresas	317	1.228.892
Monto Inversión Ley Arica, actualizada	321	
Total A.N.P. del ejercicio	360	
A.N.P. UOTIZADA en el ejercicio	361	
Remanente A.N.P. ejercicio Sgto.	362	
Saldo Dep. y Ret. ejercicio Sgto.	363	
Total A.N.P. del ejercicio	364	
Báse Débito Fiscal del ejercicio	370	
A.N.P. ejercicios anteriores, actualizados	371	
Créditos A.N.P. Ejercs. anteriores, actualizados	374	

DATOS ART. 57 BIS LETRA B
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000

DATOS DEL FUI

Saldo rentas e Ingresos al 31.12.83	324	
Remanente FUI ejercicio anterior, actualizado	341	
Saldo negativo ejercicio anterior, actualizado	284	1.885.615.343
R.L.I. 1ª Categoría del ejercicio	225	
Pérdida Tributaria 1ª Categoría del ejercicio	229	2.890.550.95
Gastos rechazados Art. 21, actualizados	230	51.052.777
Inversiones recibidas en el ejercicio (Art. 14)	227	
Partidas que se agregan (Dividendos, etc.)	242	
Partidas que se deducen (Prestos presuntos, etc.)	275	
Retiros o Distrib. del ejercicio, actualizados	226	
Remanente FUI para el Ejerc. Sgto., con crédito	231	
Remanente FUI para el Ejerc. Sgto., sin crédito	318	
Saldo Negativo para el ejercicio siguiente	232	4.827.219.071
Exceso de retiros para el ejercicio siguiente	320	
Remanente FUNT ejercicio siguiente	228	
Crédito por contribuciones de bienes raíces	365	
Crédito por bienes fiscales del activo inmovilizado	366	
Crédito por rentas de Fondos Mutuos	368	
Crédito por donaciones para fines culturales	373	
Crédito por donaciones para fines educacionales	382	
Crédito por donaciones Univ. e Inst. Prof.	384	
Crédito por Impin. 1ª Cat. Contrib. Art. 14 bis	385	
Crédito por inversiones Ley Arica	390	
Crédito por inversiones en el exterior	387	
Otros Créditos	392	

DATOS ART. 57 BIS LETRA B
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000

DATOS DEL FUI

Saldo crédito contribuyentes Art. 14 bis	236	
Saldo crédito ex Art. 21 : Tasa 40%	238	
Saldo crédito ex Art. 21 : Tasa 30%	239	
Saldo crédito ex Art. 21 : Tasa 15%	240	

DATOS ART. 57 BIS LETRA B
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000

DATOS DEL FUI

Saldo crédito contribuyentes Art. 14 bis	236	
Saldo crédito ex Art. 21 : Tasa 40%	238	
Saldo crédito ex Art. 21 : Tasa 30%	239	
Saldo crédito ex Art. 21 : Tasa 15%	240	

DATOS ART. 57 BIS LETRA B
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000

DATOS DEL FUI

Saldo crédito contribuyentes Art. 14 bis	236	
Saldo crédito ex Art. 21 : Tasa 40%	238	
Saldo crédito ex Art. 21 : Tasa 30%	239	
Saldo crédito ex Art. 21 : Tasa 15%	240	

DATOS ART. 57 BIS LETRA B
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000

DATOS DEL FUI

Saldo crédito contribuyentes Art. 14 bis	236	
Saldo crédito ex Art. 21 : Tasa 40%	238	
Saldo crédito ex Art. 21 : Tasa 30%	239	
Saldo crédito ex Art. 21 : Tasa 15%	240	

DATOS ART. 57 BIS LETRA B
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000

DATOS DEL FUI

Saldo crédito contribuyentes Art. 14 bis	236	
Saldo crédito ex Art. 21 : Tasa 40%	238	
Saldo crédito ex Art. 21 : Tasa 30%	239	
Saldo crédito ex Art. 21 : Tasa 15%	240	

DATOS ART. 57 BIS LETRA B
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000

DATOS DEL FUI

Saldo crédito contribuyentes Art. 14 bis	236	
Saldo crédito ex Art. 21 : Tasa 40%	238	
Saldo crédito ex Art. 21 : Tasa 30%	239	
Saldo crédito ex Art. 21 : Tasa 15%	240	

DATOS ART. 57 BIS LETRA B
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000

DATOS DEL FUI

Saldo crédito contribuyentes Art. 14 bis	236	
Saldo crédito ex Art. 21 : Tasa 40%	238	
Saldo crédito ex Art. 21 : Tasa 30%	239	
Saldo crédito ex Art. 21 : Tasa 15%	240	

DATOS ART. 57 BIS LETRA B
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000

DATOS DEL FUI

Saldo crédito contribuyentes Art. 14 bis	236	
Saldo crédito ex Art. 21 : Tasa 40%	238	
Saldo crédito ex Art. 21 : Tasa 30%	239	
Saldo crédito ex Art. 21 : Tasa 15%	240	

DATOS ART. 57 BIS LETRA B
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000

DATOS DEL FUI

Saldo crédito contribuyentes Art. 14 bis	236	
Saldo crédito ex Art. 21 : Tasa 40%	238	
Saldo crédito ex Art. 21 : Tasa 30%	239	
Saldo crédito ex Art. 21 : Tasa 15%	240	

DATOS ART. 57 BIS LETRA B
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000

DATOS DEL FUI

Saldo crédito contribuyentes Art. 14 bis	236	
Saldo crédito ex Art. 21 : Tasa 40%	238	
Saldo crédito ex Art. 21 : Tasa 30%	239	
Saldo crédito ex Art. 21 : Tasa 15%	240	

DATOS ART. 57 BIS LETRA B
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000

DATOS DEL FUI

Saldo crédito contribuyentes Art. 14 bis	236	
Saldo crédito ex Art. 21 : Tasa 40%	238	
Saldo crédito ex Art. 21 : Tasa 30%	239	
Saldo crédito ex Art. 21 : Tasa 15%	240	

DATOS ART. 57 BIS LETRA B
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000

DATOS DEL FUI

Saldo crédito contribuyentes Art. 14 bis	236	
Saldo crédito ex Art. 21 : Tasa 40%	238	
Saldo crédito ex Art. 21 : Tasa 30%	239	
Saldo crédito ex Art. 21 : Tasa 15%	240	

DATOS ART. 57 BIS LETRA B
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000

DATOS DEL FUI

Saldo crédito contribuyentes Art. 14 bis	236	
Saldo crédito ex Art. 21 : Tasa 40%	238	
Saldo crédito ex Art. 21 : Tasa 30%	239	
Saldo crédito ex Art. 21 : Tasa 15%	240	

DATOS ART. 57 BIS LETRA B
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000

DATOS DEL FUI

Saldo crédito contribuyentes Art. 14 bis	236	
Saldo crédito ex Art. 21 : Tasa 40%	238	
Saldo crédito ex Art. 21 : Tasa 30%	239	
Saldo crédito ex Art. 21 : Tasa 15%	240	

DATOS ART. 57 BIS LETRA B
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000

DATOS DEL FUI

Saldo crédito contribuyentes Art. 14 bis	236	
Saldo crédito ex Art. 21 : Tasa 40%	238	
Saldo crédito ex Art. 21 : Tasa 30%	239	
Saldo crédito ex Art. 21 : Tasa 15%	240	

DATOS ART. 57 BIS LETRA B
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000

DATOS DEL FUI

Saldo crédito contribuyentes Art. 14 bis	236	
Saldo crédito ex Art. 21 : Tasa 40%	238	
Saldo crédito ex Art. 21 : Tasa 30%	239	
Saldo crédito ex Art. 21 : Tasa 15%	240	

DATOS ART. 57 BIS LETRA B
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000

DATOS DEL FUI

Saldo crédito contribuyentes Art. 14 bis	236	
Saldo crédito ex Art. 21 : Tasa 40%	238	
Saldo crédito ex Art. 21 : Tasa 30%	239	
Saldo crédito ex Art. 21 : Tasa 15%	240	

DATOS ART. 57 BIS LETRA B
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000

DATOS DEL FUI

Saldo crédito contribuyentes Art. 14 bis	236	
Saldo crédito ex Art. 21 : Tasa 40%	238	
Saldo crédito ex Art. 21 : Tasa 30%	239	
Saldo crédito ex Art. 21 : Tasa 15%	240	

DATOS ART. 57 BIS LETRA B
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000

DATOS DEL FUI

Saldo crédito contribuyentes Art. 14 bis	236	
Saldo crédito ex Art. 21 : Tasa 40%	238	
Saldo crédito ex Art. 21 : Tasa 30%	239	
Saldo crédito ex Art. 21 : Tasa 15%	240	

DATOS ART. 57 BIS LETRA B
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000

DATOS DEL FUI

Saldo crédito contribuyentes Art. 14 bis	236	
Saldo crédito ex Art. 21 : Tasa 40%	238	
Saldo crédito ex Art. 21 : Tasa 30%	239	
Saldo crédito ex Art. 21 : Tasa 15%	240	

DATOS ART. 57 BIS LETRA B
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000

DATOS DEL FUI

Saldo crédito contribuyentes Art. 14 bis	236	
Saldo crédito ex Art. 21 : Tasa 40%	238	
Saldo crédito ex Art. 21 : Tasa 30%	239	
Saldo crédito ex Art. 21 : Tasa 15%	240	

DATOS ART. 57 BIS LETRA B
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000

DATOS DEL FUI

Saldo crédito contribuyentes Art. 14 bis	236	
Saldo crédito ex Art. 21 : Tasa 40%	238	
Saldo crédito ex Art. 21 : Tasa 30%	239	
Saldo crédito ex Art. 21 : Tasa 15%	240	

DATOS ART. 57 BIS LETRA B
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000

DATOS DEL FUI

Saldo crédito contribuyentes Art. 14 bis	236	
Saldo crédito ex Art. 21 : Tasa 40%	238	
Saldo crédito ex Art. 21 : Tasa 30%	239	
Saldo crédito ex Art. 21 : Tasa 15%	240	

DATOS ART. 57 BIS LETRA B
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000

DATOS DEL FUI

Saldo crédito contribuyentes Art. 14 bis	236	
Saldo crédito ex Art. 21 : Tasa 40%	238	
Saldo crédito ex Art. 21 : Tasa 30%	239	
Saldo crédito ex Art. 21 : Tasa 15%	240	

DATOS ART. 57 BIS LETRA B
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000

DATOS DEL FUI

Saldo crédito contribuyentes Art. 14 bis	236	
Saldo crédito ex Art. 21 : Tasa 40%	238	
Saldo crédito ex Art. 21 : Tasa 30%	239	
Saldo crédito ex Art. 21 : Tasa 15%	240	

DATOS ART. 57 BIS LETRA B
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000

DATOS DEL FUI

Saldo crédito contribuyentes Art. 14 bis	236	
Saldo crédito ex Art. 21 : Tasa 40%	238	
Saldo crédito ex Art. 21 : Tasa 30%	239	
Saldo crédito ex Art. 21 : Tasa 15%	240	

DATOS ART. 57 BIS LETRA B
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000

DATOS DEL FUI

Saldo crédito contribuyentes Art. 14 bis	236	
Saldo crédito ex Art. 21 : Tasa 40%	238	
Saldo crédito ex Art. 21 : Tasa 30%	239	
Saldo crédito ex Art. 21 : Tasa 15%	240	

DATOS ART. 57 BIS LETRA B
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000

DATOS DEL FUI

Saldo crédito contribuyentes Art. 14 bis	236	
Saldo crédito ex Art. 21 : Tasa 40%	238	
Saldo crédito ex Art. 21 : Tasa 30%	239	
Saldo crédito ex Art. 21 : Tasa 15%	240	

DATOS ART. 57 BIS LETRA B
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000

DATOS DEL FUI

Saldo crédito contribuyentes Art. 14 bis	236	
Saldo crédito ex Art. 21 : Tasa 40%	238	
Saldo crédito ex Art. 21 : Tasa 30%	239	
Saldo crédito ex Art. 21 : Tasa 15%	240	

DATOS ART. 57 BIS LETRA B
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000

DATOS DEL FUI

Saldo crédito contribuyentes Art. 14 bis	236	
Saldo crédito ex Art. 21 : Tasa 40%	238	
Saldo crédito ex Art. 21 : Tasa 30%	239	
Saldo crédito ex Art. 21 : Tasa 15%	240	

DATOS ART. 57 BIS LETRA B
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000

DATOS DEL FUI

Saldo crédito contribuyentes Art. 14 bis	236	
Saldo crédito ex Art. 21 : Tasa 40%	238	
Saldo crédito ex Art. 21 : Tasa 30%	239	
Saldo crédito ex Art. 21 : Tasa 15%	240	

DATOS ART. 57 BIS LETRA B
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
CÓDIGO 1000
C

RUT, RETENEDOR	1ª CERTIF.	HONORARIOS ACTUALIZADOS	IMPTO. RETENIDO ACTUALIZADO
413	414	451	480
423	416	455	482
433	418	457	484
443	420	458	486
453	422	459	490
563	524	537	552
573	526	539	554
588 : 015.444.5	528	541	556
SUBTOTAL		461	492
HONORARIOS ANUALES SIN RETENCION, ACTUALIZADOS		545	
TOTAL INGRESOS BRUTOS, ACTUALIZADOS		547	
Menos: + Glos. electros, a		465	
Gastos presuntos: 30%, con tope de \$ 3.938.409		494	
TOTAL RENTA ACTUALIZADA		457	

RUT. RETENEDOR		Nº CERTIF.	REMUN. OÍDEG. S.A. ACTUALIZADAS	IMPTO. RETENEDOR ACTUALIZADO
463		424	469	481
473		426	471	485
483	CRIS. D.P.A. S.A.	428	475	487
493		430	477	489
TOTALES			479	491

NÚM. RETENEDOR		Nº CERTIF.	SUELDOS Y PENS. ACTUALIZADOS	IMPORTE UNICO RET. ACTUALIZADO
513		514	521	540
523		518	525	542
533		518	527	544
543		520	529	546
TOTALES			535	550

301	Nombre institución bancaria
306	Numero cuenta corriente

Declaro bajo juramento que la información contenida en este documento es la expresión fiel de la verdad, por lo que asumo la responsabilidad correspondiente.

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS

Firma del contraforniente o numero rev. firma del ricevente

Fachbereich Wirtschaftswissenschaften

96

- 5 FEB. 1986

MINISTERIO DE JUSTICIA
OFICINA DE PARTES

SANTLACO, 28 ENE 1988

RECIBIDO

CALORIA GENERAL
 DIA DE RAZON

EXCEPTION

Hoy se decretó lo que sigue:

Vistos: estos antecedentes, lo dispues-
to en el Decreto Supremo N° 110, Reglamento sobre Conce-
sión de Personalidad Jurídica, publicado en el Diario -
Oficial de 20 de marzo de 1979 y lo informado por el Sr.
Ministro de Agricultura y por el Consejo de Defensa del
Estado.

D E C R E T O :

Apruébanse las reformas que ha acordado introducir a sus estatutos la entidad denominada "INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS", "INIA", con domicilio en la provincia de Santiago, Región Metropolitana de Santiago, y personalidad jurídica concedida por Decreto Supremo N° 1.093, de fecha 8 de abril de 1964, en los términos de que dan testimonio las escrituras públicas de fechas 6 de agosto de 1985 y 15 de enero de 1986, otorgadas ante el Notario Público de Santiago (Providencia), don Camilo Valenzuela Riveros.

Tómese razón, comuníquese
y publíquese.

POR ORDEN DEL PRESIDENTE
DE LA REPUBLICA.

DECLARATION

DOCUMENTO TRANSCRITO
CONFORME A SU ORIGINAL

HUGO ROSENDE SUBLABRIZ
Ministro de Justicia

• LITERATURE JOURNAL

Controloría
 Sec. Pers. Jurídicas,
 Sr. Ministro de Agricultura,
 S. E.
 Intendencia Metropolitana
 Cuarto Oficial
 Sr. Jaime Illanes Edwards
 Sumada 236 Of. 517
 Santiago

Lo que transcribo para su conocimiento.
Le saluda atentamente

Uviara *Secatix*.

VIVIANA DUARTE MARTINEZ - CONDE
Subsecretario de Justicia
Subrogante



mbarea-
no, colli-
lora des-
on para
mbaren-
sistemas
ón de la

ro de
go Cor-
tan.

ANDRE
DE-
DADES

8 de 17
la Sub-
ministe-
rio y
griza a
RUT
do en
n° piso,
operar
cultivo
ro iris
en el
cro. V
agua
coor-
57°S.

ro de
Cor-

TUTO
JERO
IDA.

de 17
Sub-
niste-
to y
za al
uero,
para
le in-
piloto
hi-
s de
cmi-
lo y
aldi-
n la
late-
ju-
ere-
ans:
e su
asta
me-
de-
e la
nfas
con

hielo, cámaras isotérmicas o
refrigeradas.

Valparaíso, 17 de Febrero de
1980.— Roberto Verdugo Cor-
minz, Subsecretario de Pesca.

**AUTORIZA A SOCIEDAD
COMERCIAL Y DE INVER-
SIONES SAN JOSE LTDA. PA-
RA AMPLIAR ACTIVIDADES
PESQUERAS.**

(Extracto)

Por Resolución N° 176, de 20
de Febrero de 1986, de la Sub-
secretaría de Pesca del Ministe-
rio de Economía, Fomento y
Reconstrucción, se autoriza a
Sociedad Comercial y de Inver-
siones San José Ltda., domici-
llada en Santiago, para operar
una planta elaboradora de re-
cursos hidrobiológicos en Anto-
fagasta calle Caufín 6987, en
las líneas de conserva, congela-
do fresco-enfriado, ahumado y
seco-salado, en la que podrá
utilizar como materia base el
de Juan Fernández y bacalao de
profundidad, además, de las es-
pecificadas en la Resolución
N° 502 ampliada por la N° 570
ambas de 1985. Los mismos re-
cursos podrá utilizarlos en la
planta que opera en Pedro A.
Cerdá N° 5921 de Antofagasta.
La interesada deberá efectuar
el transporte de las especies des-
de su centro de abastecimiento
hasta las plantas elaboradoras
en medios dotados de sistemas
adecuados de preservación de la
materia prima.

Valparaíso, 20 de Febrero de
1980.— Roberto Verdugo Cor-
minz, Subsecretario de Pesca.

Ministerio de Justicia

**APRUEBA REFORMAS DE
ESTATUTOS A "INSTITUTO
DE INVESTIGACIONES
AGROPECUARIAS", DE
SANTIAGO**

Santiago, 28 de Enero de
1986.— Hoy se decretó lo que
sigue:

Núm. 96.— Vistos: Estos an-
tecedentes, lo dispuesto en el
Decreto Supremo N° 110,
Reglamento sobre Concesión de
Personalidad Jurídica, publica-
do en el Diario Oficial de 20 de
marzo de 1979 y lo informado
por el Sr. Ministro de Defen-
sa y por el Consejo de Defen-
sa del Estado,

Decreto:

Apruébanse las reformas que
ha acordado introducir a sus es-

tatutos la entidad denominada
"Instituto de Investigaciones
Agropecuarias", "INIA", con
domicilio en la provincia de
Santiago, Región Metropolita-
na de Santiago, y personalidad
jurídica concedida por Decreto
Supremo N° 1.093, de fecha 8
de abril de 1964, en los térmi-
nos de que dan testimonio las
escrituras públicas de fechas 6
de agosto de 1985 y 15 de enero
de 1986, otorgadas ante el No-
tario Público de Santiago (Pro-
videncia), don Camilo Vale-
zuela Riveros.

Tómese razón, comuníquese
y publíquese.— Por orden del
Presidente de la República,
Hugo Rosende Subiabre, Mi-
nistro de Justicia.

Lo que transcribo para su
conocimiento.— Le saluda
atentamente.— Viviana Duar-
te Martínez - Conde, Subsecre-
tario de Justicia Subrogante.

**CONCEDE PERSONALIDAD
JURIDICA Y APRUEBA EST-
TUTOS A FUNDACION
"NUEVA AMERICA", DE SAN-
TIAGO**

Santiago, 14 de Febrero
de 1986.— Hoy se decretó lo que
sigue:

Núm. 170.— Vistos: estos
antecedentes, lo dispuesto en
el Decreto Supremo N° 110,
Reglamento sobre Concesión de
Personalidad Jurídica, publica-
do en el Diario Oficial de 20 de
Marzo de 1979 y lo informado
por el Ministerio de Educación
Pública, por el señor Subsecre-
tario General de Gobierno, por
el señor Subsecretario del Inte-
rior y por el Consejo de Defensa
del Estado,

Decreto:

1.— Concédesse personalidad
jurídica a la fundación denomi-
nada "Nueva América", con
domicilio en la provincia de
Santiago, Región Metropolita-
na de Santiago.

2.— Apruébanse los estatutos
por los cuales se ha de regir la
citada fundación, en los térmi-
nos de que da testimonio la
escritura pública de fecha 8 de
Agosto de 1985, otorgada ante
el Notario Público de Santiago,
don Patricio Raby Benavente,
suplente de don Andrés Rubio
Flores.

3.— La fundación cuya per-
sonalidad jurídica se concede
por este decreto, deberá dar
cumplimiento a las disposi-
ciones del Decreto Ley N° 349,
de 1974, y sus modificaciones.

Tómese razón, comuníquese

y publíquese.— Por orden del
Presidente de la República, Ma-
ría Isabel Sessarego Díaz, Mi-
nistro de Justicia Subro-
gante.

Lo que transcribo para su
conocimiento.— Le saluda
atentamente.— Daniel Muni-
zaga Munita, Subsecretario de
Justicia Subrogante.

**CONCEDE PERSONALIDAD
JURIDICA Y APRUEBA ES-
TATUTOS A "SERVICIO DE
BIENESTAR DEL PERSON-
AL DE LA ILUSTRE MUNI-
CIPALIDAD DE MALPU", DE
SANTIAGO**

Santiago, 24 de Febrero de
1986.— Hoy se decretó lo que
sigue:

Núm. 187.— Vistos: Estos
antecedentes, lo dispuesto en el
artículo 20 del decreto supremo
N° 110, Reglamento sobre
Concesión de Personalidad Ju-
rídica, publicado en el Diario
Oficial de 20 de Marzo de 1979
y en el decreto supremo de Jus-
ticia N° 010, de 1° de Agosto de
1984, y lo informado por la Su-
perintendencia de Seguridad
Social; por el Servicio de Salud
Metropolitano Central y por el
Sr. Alcalde de la I. Municipali-
dad de Malpú,

Decreto:

1.— Concédesse personalidad
jurídica a la entidad denomina-
da "Servicio de Bienestar del
Personal de la Ilustre Municipa-
lidad de Malpú", con domicilio
en la provincia de Santiago, Re-
gión Metropolitana de San-
tiago.

2.— Apruébanse los estatutos
por los cuales se ha de regir la
citada entidad, en los términos
de que dan testimonio el Instru-
mento protocolizado bajo el
N° 38, con fecha 9 de Mayo de
1985, y la escritura pública
otorgada el 5 de Febrero de
1986, ambos ante el Notario
Público de Santiago, don Maxi-
miliano Concha Rivas.

3.— La entidad cuya per-
sonalidad jurídica se concede por
este decreto, deberá dar
cumplimiento a las disposi-
ciones del decreto ley N° 349,
de 1974, y sus modificaciones.

Tómese razón, comuníquese
y publíquese.— Por orden del
Presidente de la República, Ma-
ría Isabel Sessarego Díaz, Mi-
nistro de Justicia Subrogante.

Lo que transcribo para su
conocimiento.— Le saluda
atentamente.— Daniel Muni-
zaga Munita, Subsecretario de
Justicia Subrogante.

DIARIO OFICIAL

DE LA REPUBLICA DE CHILE

Santiago, Lunes 3 de Marzo de 1986
Edición de 20 Páginas

Ejemplar del día \$ 40.— (I)
Atrasado \$ 80.— (II)

TOTALMENTE TRAMITADO
Santiago, de do 19.....

13 ABR 1994

REPUBLICA DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
SUBSECRETARIA
ASESORIA JURIDICA

EST. XVI

DESIGNA PRESIDENTE EJECUTIVO DEL INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS A DON GONZALO ANDRES JORDAN FRESNO.

SANTIAGO, 11 MAR 1994

HOY SE DECRETO LO QUE SIGUE:

N° 74 / VISTO : el DFL. N° 294, de 1960, el artículo décimo tercero de los Estatutos del Instituto de Investigaciones Agropecuarias, cuyo texto vigente fue aprobado por decretos N°s. 1.903, de 1964, y 96, de 1986, ambos del Ministerio de Justicia, el N° 12 del artículo 32°, de la Constitución Política de la República,

D E C R E T O :

1.- Designase, a contar del 11 de Marzo de 1994, Presidente Ejecutivo del Instituto de Investigaciones Agropecuarias, al señor GONZALO ANDRES JORDAN FRESNO.

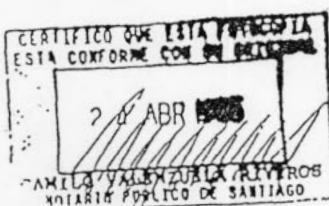
2.- El señor Jordán Fresno asumirá sus funciones en la fecha indicada, por razones de buen servicio, si esperar la total tramitación del presente decreto.

ANOTESE, TOMESE RAZON, COMUNIQUESE Y PUBLIQUE

SE.

EDUARDO FREI RUZ-TRAGLE
PRESIDENTE DE LA REPUBLICA

EMILIANO ORTEGA RIQUELME
MINISTRO DE AGRICULTURA



TOMADO RAZON
Por orden del Contralor
General de la República

12 ABR 1994

SUB - COMISION

MINISTERIO DE HACIENDA
OFICINA DE PARTES

RECIBIDO

CONTRALORIA GENERAL
TOMA DE RAZON

RECEPCION

31 MAR. 1994

En Oficio N°

DEPART.
JURIDICO

DEPART. N°
REGISTRO

DEPART.
CONTABIL.

SUB. DEP.
CENTRAL

SUB. DEP.
CUENTAS

SUB. DEP.
C.P. Y
FINES NAC.

DEPART.
VALUATORIA

DEPART.
O.P., U. Y T.

SUB. DEP.
MUNICIP.

REFRENDACION

EF. POR \$

APUTAC.

VOT. POR \$

APUTAC.

EDUC. DTO.

Nómina Generales

PODER EJECUTIVO

Ministerio de Justicia

MOVIMIENTOS EN EL PODER JUDICIAL.

Nómina Informativa N° 16

Han sido nombradas las siguientes personas en los cargos que se indican:

- Don Alfredo Azamit Vallejo, actual Juez del 2° Juzgado de Letras de La Serena, como Ministro de la Corte de Apelaciones de esa misma ciudad.

- Doña Susana Vidal Fuentes, actual Secretaria del 26° Juzgado Civil de Santiago como Juez del Primer Juzgado de Letras del Trabajo de Santiago.

- Don Roberto Ignacio Contreras Olivares, actual Relator de la Corte de Apelaciones de Valparaíso como Juez del Tercer Juzgado del Crimen de esa misma ciudad.

- Doña Lidia Gabriela Ureta Ruiz, actual Secretaria del Juzgado de Letras de Menores de San Felipe como Juez de ese mismo Tribunal.

- Don Juan Patricio Madrid Parra, actual Secretario del Juzgado de Letras de Larral como Juez de ese mismo Tribunal.

- Don Carlos Antonio Benavente Garsela, actual Oficial 1° de la Corte de Apelaciones de Chillán como Secretario del 2° Juzgado de Letras de Copiapó.

- Doña Norma Verónica Vidal Campos, actual Secretaria del Juzgado de Letras de La Unión como Secretaria del Juzgado de Letras de Río Negro.

- Don Graciel Enrique Pino Espinoza, actual Oficial 2° del 19° Juzgado Civil de Santiago como Oficial 1° de ese mismo Tribunal.

- Don Mario Javier Ollaguen Rojas, actual Oficial 3° del Juzgado de Letras de Penco como Oficial 1° de ese mismo Tribunal.

- Don Fernando Montenegro Vicens, actual Oficial 3° del 27° Juzgado Civil de Santiago como Oficial 2° de ese mismo Tribunal.

- Doña Ana María Silva Gaste, como Oficial 3° del 2° Juzgado del Crimen de Talcahuano.

- Don Hugo Ramos Pizarro, actual Oficial 2° del Juzgado de Letras de Rengo como Oficial 4° del Juzgado de Letras de Menores de Antofagasta.

- Doña Natalia Marcela Rencoret Oliva, como Oficial 4° del 9° Juzgado Civil de Santiago.

- Translado de doña Ruth Elvira Ufina Melra, actual Oficial 3° del Tercer Juzgado Civil de Santiago a igual cargo en el 30° Juzgado Civil de Santiago.

ENCUENTRANSE VACANTES LOS SIGUIENTES CARGOS PERSONAL SUPERIOR

Jueces: Santiago (4° Crimen), La Serena (2° Lax.), Yumbay, Porvenir.

Secretarías: Santiago (23° y 26° Civil, 3° Trabajo y 3° Crimen), San Miguel (16° y 10° Crimen), María Elena (Lax.), Temuco (Lax.), Los Andes (2° Lax.), San Felipe (Menores), Larral (Lax.), Pucón (Lax.), Pailón (Lax.), Osorno (1° Lax.), La Unión (Lax.).

Santiago, 20 de abril de 1994.- Jefe Depto. Judicial.

Ministerio de Agricultura

DESIGNA PRESIDENTE EJECUTIVO DEL INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS A DON GONZALO ANDRÉS JORDÁN FRESCO

Santiago, 11 de Marzo de 1994.- Hayse decretado lo siguiente: N°m. 74.- Viste: el DFL N° 294, de 1960; el artículo décimo tercero de los Estatutos del Instituto de Investigaciones Agropecuarias, cuyo texto vigente fue aprobado por decreto N° 1.303, de 1964, y 96, de 1986, ambos del Ministerio de Justicia, el N° 12 del artículo 32° de la Constitución Política de la República.

Decreto:

1.- Designase, a contar del 11 de Marzo de 1994, Presidente Ejecutivo del Instituto de Investigaciones Agropecuarias, al señor Gonzalo Andrés Jordán Fresno.

2.- El señor Jordán Fresno asumirá sus funciones en la fecha indicada, por razones de buen servicio, sin esperar la total tramitación del presente decreto.

Antése, léyese razón, comuníquese y publíquese.- EDUARDO FRIEL RUIZ TAGLE, Presidente de la República.- Emiliano Ortega Riquelme, Ministro de Agricultura.

Lo que transcribo a Ud., para su conocimiento.- Saluda atentamente a Ud.- Alejandro González Astengo, Subsecretario de Agricultura.

Ministerio de Minería

MODIFICA PRECIOS DE PARIDAD DE COMBUSTIBLES DERIVADOS DEL PETROLEO QUE INDICA

Santiago, 20 de Abril de 1994.- Hayse decretado lo siguiente: N°m. 85.- Viste: La disposición en el Artículo 2° de la Ley N° 19.930, el Artículo 3° del Decreto Supremo N° 7 del 15 de Enero de 1971, de los Ministerios de Minería y de Hacienda; el N° 18 del Artículo Primero del Decreto Supremo N° 1.407, de 1971, del Ministerio del Interior, lo informado por la Comisión Nacional de Energía en documento adjunto a su Oficio Cnd. N° 3.699-I de 20 de Abril de 1994.

Decreto

Artículo Primero: Fijase como el siguiente el precio de paridad del combustible derivado del petróleo que indica.

PRECIOS DE PARIDAD

Combustible	US\$/M3
Gasolina 81	141,55

Este precio entrará en vigencia el día 25 de Abril de 1994. Artículo Segundo: Déjase constancia que no habiendo una variación superior a un dos por ciento en los precios de paridad observados respecto de los vigentes, los siguientes combustibles mantendrán vigente el precio de paridad:

Combustible	US\$/M3
Gasolina 93	150,27
Kerosene Diesel 210	157,83
Petróleo Diesel N° 21	140,67
Petróleo Combustible N° 6	74,21
Petróleo Combustible N° 3	102,98
HFO 180	93,45
Nafta	102,42
Gas Licuado	128,52

Antése, léyese razón y publíquese, comuníquese y transcribese a Ud.- Por orden del Presidente de la República, Benjamín Fernández Ljivich, Ministro de Minería.

Lo que transcribo a Ud.- Sergio Hernández Mober, Subsecretario de Minería.

Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones

SUBSECRETARIA DE TRANSPORTES

MODIFICA DECRETO N° 38, DE 1992

N°m. 61.- Santiago, 9 de Marzo de 1994.- Viste: Las facultades que me confieren las leyes N°s. 18.059, 18.291, 18.513 y 18.696 y lo dispuesto en el Decreto Supremo N° 38 de 1992, de esta Secretaría de Estado.

Decreto

En el artículo 11° del D.S. N° 38, de 1992, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Subsecretaría de Transportes, intercalase el siguiente inciso segundo, pasando el actual a ser tercero:

"En ciudades o localidades de menos de 50.000 habitantes, con sus sin factores especiales de riesgo, el Secretario Regional Ministerial de Transportes y Telecomunicaciones competente podrá, por resolución, prever informe de Carabineros y de la Municipalidad respectiva, a fin de los requisitos de las letras a) y b) y del ancho mínimo de pasillo del artículo 10° a los vehículos de transporte escolar citados primeramente en el inciso anterior."

Antése, léyese razón y publíquese.- Por orden del Presidente de la República, Germán Molina Valdivia, Ministro de Transportes y Telecomunicaciones.

Lo que transcribo a Ud.- Patricia Muñoz Villal, Jefe Depto. Administrativo.

DISPONE USO DE APOYA CADEZAS Y DE ESPEROS RETROVISORES EXTERNOS EN VEHICULOS QUE INDICA

(Resolución)

N°m. 54.- Santiago, 28 de marzo de 1994.- Viste: La disposición en los artículos 26 y 79 de la Ley N° 18.220, de Tránsito.

Resolución

1.- En los vehículos motorizados de esas mismas medallas cuyo peso bruto vehicular sea menor a 5.000 kg, deberá considerarse en todos sus aspectos debidamente los espacios destinados a asientos en los vehículos que tienen butaca de la misma estructura, un apoyo cabeza. El apoyo cabeza se ubicará sobre el respaldo de la butaca, a fin de evitar la inclinación de la cabeza que ocasiona en la posición diseñada para su máxima comodidad, el apoyo en los siguientes requisitos:

- El punto más elevado del apoyo cabeza deberá ser a no menos de 60 centímetros del plano superior del cojín de la butaca, medidos en forma paralela al respaldo.
- El ancho del apoyo cabeza, medido a 6 centímetros de su punto más elevado o a 63 centímetros del plano superior del cojín de la butaca, no deberá ser menor que:

- 25 centímetros para butaca común
- 17 centímetros para butaca individual

2.- En vehículos motorizados de esas mismas medallas según su tipo y clase, llevados dos espejos laterales externos, montados sobre soportes estables, adecuados a las necesidades de cada conductor, que le permitan la visión por ambos costados. Los espejos y sus soportes deberán estar libres de objetos vivos y puntos ciegos.

3.- Las normas precedentes se aplicarán a los vehículos de modelo de 1995 en adelante, y se aplicarán a los vehículos de la primera revisión técnica que deba practicarse con posterioridad al 31 de Agosto de 1994.

Antése, léyese razón y publíquese.- Nacho Fernández Abad, Ministro de Transportes y Telecomunicaciones.

Lo que transcribo a Ud.- Sergio Hernández Mober, Subsecretario de Minería.

OTRAS ENTIDADES

Banco Central de Chile

TIPOS DE CAMBIO Y PARIDADES DE MONEDAS EXTRANJERAS PARA EFECTOS DEL MONEDARIO A DEL CAPITULO I DEL TITULO I DEL COMPENDIO DE NORMAS DE CAMBIOS INTERNACIONALES Y CAPITULO I DEL COMPENDIO DE NORMAS FINANCIERAS 22 DE ABRIL DE 1994

Tipo de Cambio \$ Paridad Base (N° 6 del C.N.C.I.)	US\$
Dólar EEUU	424,46
Dólar Canadá	206,82
Dólar Australia	202,65
Dólar Neerlandés	201,65
Lira Ecuatatoria	634,66
Marco Alemán	251,14
Yen Japonés	4,09
Franc Francés	73,16
Franc Suizo	296,25
Franc Belga	12,22
Florín Holandés	223,98
Lira Italiana	0,16
Corona Danesa	64,08
Corona Sueca	57,81
Corona Noruega	53,97
Peeta	3,09
Real Británico	48,83
Schilling Austriaco	35,81
Markka	77,55
ECU	483,82
UEG	598,27

* Tipo de cambio que sigue para efectos del Capítulo I del Compendio de Normas de Cambios Internacionales Central de Chile (Acuerdo N° 05-07-900109) según el penúltimo de Normas Financieras, Santiago, Abril 21 de 1994.- Viste: Vidal de la Cruz, de Fe.

TIPO DE CAMBIO PARA EFECTO DEL MONEDARIO A DEL CAPITULO I DEL TITULO I DEL COMPENDIO DE NORMAS DE CAMBIOS INTERNACIONALES

El tipo de cambio "dólar acuerdo" (se refiere al inciso primero del N° 7 del Capítulo I del Compendio de Normas de Cambios Internacionales) \$458,22 por dólar, moneda de los Estados Unidos de América, para el día 21 de abril de 1994.- Viste: Ministro de Fe.

Ministerio de Fe conformidad con indican a contin

CLASIFIC.

Entidad Extran

Nordest
Fitzroy
Chemical
Cliffbank
Bank of Chile
Mitrabank
Sumitomo

1) Standard A 1
2) Duff & Pich

de constancia q
abril de 1994, y

Nómina

Ministe

SUBSECRET.

**AUTORIZA A "CI
NINO QUEMAY
EFECTUAR"**

Santiago, 25 de

que sigue:
N°m. 328 exen
informado por el
Rifas, Sotelo
de Decreto Regla
1974, modificado
1975.

Decreto

1.- Autorizase a
ción de Ayuda a
UEM", para realizar
2.- Las utilidades
nacionales, el el
Gobernador respo
sobre en sus repes
4.- La referida l
Ministerio del Interior,
contados desde la
esta un informe det
resos obtenidos y de
3.- La autorización
Decreto Exent
Decreto N° 933, de
Antése, comuníq
del Presidente de la
Ministro del Inter
Lo que transcribo
a Ud.- Bellarín
del Interior.

**Ministerio
Fomento y I**

**SUBSECRETAR
FOMENTO Y P**

Parlamento de I

Salcedinos de R
Solidad N° 269,4
Glorio Mayer S.
Clase de produ

13.2 DETALLE CÁLCULO APORTES DE CONTRAPARTE

(Detallar los criterios y métodos utilizados para la valoración por ítem y por año de los aportes de contrapartida)

PERSONAL TÉCNICO - PROFESIONAL:

- Profesional especialista en Riego y Drenaje (0,5 jornada; diostribuído en dos ½ jornadas) = M\$1.200 bruto mensual.
- Profesionales especialistas en vid de mesa (10% de jornada) = M\$120 bruto mensual.
- Profesional especialista en frutales (para olivo y cerezo) = M\$ 120 bruto mensual.
- Ingeniero Agrónomo (¾ jornada o jornada completa; recién titulado o egresado) = M\$ 300 bruto mensual.

USO/ARRIENDO INFRAESTRUCTURA INIA (equipos aportados por inia):

- Bandeja de evaporación
- Tensiometros
- Bomba de Scholander
- Porómetro
- Lisímetro
- Termómetro infrarrojo
- Dispensor de neutrones
- Pistola infrarroja
- Oficinas, laboratorios, biblioteca, redes computacionales para consulta en internet a centros internacionales especializados
- Total : M\$7.500