



FORMULARIO DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA MODALIDAD VENTANILLA ABIERTA

FOLIO DE
BASES

024

CÓDIGO
(uso interno)

V99 - 0 - A - 050

1. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO

NOMBRE DEL PROYECTO:

Cultivo, multiplicación y comercialización de Callas (*Zantedeschia spp.*) y Sandersonias (*Sandersonia aurantiaca*) en la Región de Aysén.

Línea de Innovación:

IN

Area:

A

Región(es) de Ejecución:

11

Fecha de Inicio:

1 de octubre de
1999

DURACIÓN:

36
meses

Fecha de Término:

1 de octubre de
2002

AGENTE POSTULANTE:

Nombre :

Jorge Prado Nuñez y Roberto Balboa Alarcón

Dirección :

Presidente Ibáñez 280 y 21 Mayo 655 Coyhaique

RUT :

Teléfono :

67- 232696 / 233243

Fax: 233599 / 230701 Coyhaique

AGENTES ASOCIADOS:

REPRESENTANTE LEGAL DEL AGENTE POSTULANTE:

Nombre: Jorge Prado Nuñez

Cargo en el agente postulante: Representante Legal

RUT: 4.180.549 - 8

Firma:

COSTO TOTAL DEL PROYECTO

: \$ 59.061.223

FINANCIAMIENTO SOLICITADO

: \$ 37.753.372

64

%

APORTE DE CONTRAPARTE

: \$ 21.307.851

36

%



6



2. EQUIPO DE COORDINACIÓN Y EQUIPO TÉCNICO DEL PROYECTO

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

COORDINADOR DEL PROYECTO		
NOMBRE Roberto Balboa Alarcón	RUT	FIRMA
AGENTE Jorge Prado Nuñez y Roberto Balboa Alarcón		SIGLA
CARGO ACTUAL Coordinador		CASILLA 152
DIRECCIÓN 21 de Mayo 655		CIUDAD Coyhaique
FONO 233243	FAX 230701	E-MAIL
COORDINADOR ALTERNO DEL PROYECTO		
NOMBRE Jorge Prado	RUT	FIRMA
AGENTE Consultor		SIGLA
CARGO ACTUAL		CASILLA
DIRECCIÓN Presidente Ibañez 280		CIUDAD Coyhaique
FONO 232696	FAX 233599	EMAIL





3. BREVE RESUMEN DEL PROYECTO

(Completar esta sección al finalizar la formulación del Proyecto)

Los resultados obtenidos, por numerosos proyectos desarrollados en el ámbito de la floricultura, indican que esta Región muestra aptitudes sobresalientes desde el punto de vista agroclimático y fitosanitario para el cultivo y multiplicación de numerosas especies ornamentales bulbosas que muestran a su vez, interesantes posibilidades de mercado. Este proyecto pretende evaluar el cultivo y multiplicación de dos especies ornamentales geófitas, de importancia dentro del mercado de las flores de corta: *Zantedeschia spp* y *Sandersonia aurantiaca*. El principal objetivo será la comercialización de varas florales, en el mercado nacional e internacional, ya que ambos se muestran muy promisorios.

Con el objeto de producir en Coyhaique, varas florales durante los meses de diciembre a febrero serán instalados 3 invernaderos de 249 m² cada uno, dos de los cuales estarán dedicados al cultivo de *Zantedeschia* y uno al cultivo de *Sandersonia*. Con el propósito de proporcionar a los túberos de ambas especies los tratamientos térmicos requeridos, se ha considerado el arriendo de cámaras de frío, en la ciudad de Coyhaique.

El proyecto cuenta con el apoyo de dos respetables profesionales del área de la floricultura, que participarán estrechamente del proyecto como consultores expertos mediante su apoyo técnico.

El costo total del proyecto se ha estimado en \$ 59.061.223, de los cuales se está solicitando al FIA un 64 %, correspondiente a \$ 37.753.372. Los empresarios agrícolas aportarán el 36% restante que corresponde a \$ 21.307.851. Estos montos serán empleados a lo largo de 36 meses, tiempo estimado para la ejecución del proyecto.





4. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA A RESOLVER

Por largo tiempo la Región de Aysén se ha dedicado principalmente a la explotación ganadera, ya sea para la producción de lana y/o carne por medio de un manejo extensivo y de baja productividad. Sólo en los últimos años mediante numerosos instrumentos de subsidio estatales y convenios de cooperación y aportes no reembolsables de origen internacional, se han introducido algunas alternativas de producción agrícola bajo un manejo intensivo, de alta productividad y buena rentabilidad. Estas alternativas han arrojado resultados muy interesantes que merecen continuar siendo estudiados e incorporados final y definitivamente al quehacer agrícola regional.

El clima y la ubicación de la Región son en ocasiones aspectos negativos para la producción agrícola, dada la estacionalidad con que ésta se logra y los altos costos en la comercialización, sin embargo, algunos proyectos recientemente ejecutados y en ejecución han dejado de manifiesto que existen aspectos agroclimáticos y sanitarios altamente positivos que dan ventaja comparativa al cultivo y multiplicación en la zona, de por ejemplo, numerosas especies florales bulbosas, que poseen buenas alternativas de mercado, tanto en el ámbito nacional como internacional.

La introducción del cultivo en invernadero de *Zantedeschia spp.* y *Sandersonia aurantiaca* constituyen cultivos florales totalmente nuevos para la zona, a desarrollarse en un ambiente semicontrolado, aportando condiciones de alta productividad y un producto de alta rentabilidad, en meses en que se produce una interesante demanda por éste, dadas las ventajas de tipo estacional en relación al Hemisferio Norte y a la no despreciable demanda nacional, en este mismo período.





5. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

El género *Zantedeschia* botánicamente se clasifica dentro de la Familia Araceae y ha recibido por largo tiempo otros nombres como Arodes, Aroidea, Calla y Richardia, adoptando finalmente el nombre de su descubridor Erico Zantedeschi. Este género es originario del continente Africano, limitándose a éste y especialmente a la parte sur del continente.

Por otra parte, el género *Sandersonia*, para el cual sólo existe una especie, *Sandersonia aurantiaca*, pertenece a la Familia botánica Colchicaceae. Siendo esta especie originaria, de Sud Africa.

Ambas son especies ornamentales geófitas ya que poseen un tipo de estructura subterránea que les permite sobrevivir bajo condiciones adversas y propagarse vegetativamente. En el caso de *Zantedeschia* se han reconocido dos importantes grupos, el primero de ellos, está formado por la especie *Zantedeschia aethiopica*, la que se caracteriza entre otros aspectos, por poseer plantas perennes, en su hábitat de origen y cuyo órgano de reserva y multiplicación vegetativa, es un rizoma. En tanto que el segundo grupo, está conformado por cinco especies deciduas y con un órgano de reserva y multiplicación vegetativa que es un tallo compacto y que recibe el nombre común de túbero. Las flores de este género se encuentran formadas por una llamativa hoja modificada llamada espata, la que se encuentra rodeando a la inflorescencia que en este caso se llama espádice, cada tallo floral da origen sólo a una inflorescencia con su espádice. El color de la espata, que puede ir desde el blanco lechoso al marrón, así como algunos otros aspectos, distinguen a los diferentes cultivares.

En el presente proyecto, se trabajará con las especies e híbridos del segundo grupo.

La especie *Sandersonia aurantiaca*, por otra parte, posee un órgano de reserva y multiplicación vegetativa al que también se denomina túbero, éste posee dos patas germinales, que son capaces de emitir cada una de ellas un tallo y raíces de manera independiente. La forma antes descrita, se asemeja a un tenedor. En relación a su flor, ésta es de color amarillo-anaranjado muy llamativa con forma de campanas o farolitos y una textura que asemeja el papel; las flores se disponen en gran número sobre cada tallo floral.

Hace sólo algunos años, entre los productores de cultivos ornamentales del mundo, comienza a ser de gran interés el cultivo de las especies del género *Zantedeschia*, debido a la versatilidad de su uso y la gran variabilidad de sus colores, llegando a estar de manera importante presente en los grandes centros mundiales de distribución y comercialización de especies ornamentales. Hoy en día es Nueva Zelandia el principal productor y exportador de Calas de color del mundo, tanto de varas florales como de túberos, le siguen Holanda y Estados Unidos.

A pesar de que *Sandersonia aurantiaca* se encuentra presente hace 75 años en Nueva Zelandia, sólo en los últimos 10 años, se ha transformado en un cultivo de interés comercial, tanto para la producción de varas florales como de túberos, se ha evidenciado en el último tiempo un creciente interés por este cultivo. En estos momentos ocupa en Nueva Zelandia, el 10 % de las exportaciones anuales de flores de corta, logrando atractivos precios en el mercado asiático. Japón se presenta como el principal país consumidor de esta especie.





Ambas especies son de reciente introducción y cultivo en nuestro país, aunque *Zantedeschia* está siendo cultivada hace más tiempo, no ha llegado a ser exportada. En el caso de *Sandersonia*, ésta ha sido introducida y cultivada sólo a partir del año 1997 a nivel experimental en Valdivia.

La Región de Aysén, produce desde hace aproximadamente 30 años hortalizas en invernadero, básicamente del tipo artesanal, esto es, estructuras de coligües, polietileno corriente y sin ningún método de calefacción y sólo en el último tiempo, se han introducido en la zona invernaderos del tipo tecnificado, éstos consisten en estructuras metálicas, carpas de polietileno térmico y sistema de calefacción. Este último tipo de invernadero, ha respondido muy bien a las condiciones agroclimáticas locales, ampliando el período de producción hortícola, a todo el año.

Los antecedentes antes expuestos amparan y sustentan los objetivos de este proyecto cuales son: la producción de varas florales de *Zantedeschia app* y *Sandersonia aurantiaca*, multiplicación y engorda de túberos para mantener la producción de flores. Las varas florales serán comercializadas en la zona Central del país y en el extranjero.





6. MARCO GENERAL DEL PROYECTO

Durante el último tiempo, esto es hace a lo menos tres a cuatro años se han estado desarrollando en la zona, en el área privada y pública, proyectos en el ámbito de la floricultura, donde todos han mostrado resultados bastante promisorios y que están indicando que Coyhaique gracias a condiciones agroclimáticas muy especiales permitiría acceder con su producción de varas florales y bulbos o similares, al mercado nacional y al interesante mercado norteamericano, asiático o europeo, en épocas en donde éstos se encuentran insatisfechos.

Por los motivos antes expuestos, es que en estos momentos existen cinco empresarios agrícolas que han formado junto al apoyo de la CORFO y su instrumento de fomento PROFO, una agrupación de productores de flores denominada "Tulipaysén", agrupación de la cual los señores Jorge Prado y Roberto Balboa se encuentran formando parte. Los principales objetivos de "Tulipaysén" son los de lograr cultivos florales técnicamente viables, económicamente rentables en lo que respecta a la multiplicación y engorda de bulbos o similares y a la producción de varas florales, todo ello al aire libre o en invernadero, según sea el caso y llevar a cabo la comercialización conjunta y estandarizada de estos productos, tanto en el mercado nacional como internacional.

Es en este marco organizacional y con los valiosos antecedentes técnicos y de mercado que se tienen, que el presente proyecto pretende introducir la producción en invernadero de dos innovadoras especies florales para las cuales básicamente se plantean dos líneas de trabajo, una línea de investigación, tendiente a evaluar aspectos del manejo de las especies y la otra, muy importante enfocada a la producción de varas florales para ser comercializadas.





7. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROYECTO

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

Los invernaderos en donde se cultivaran las especies florales *Zantedeschia spp.* y *Sandersonia aurantiaca* estarán ubicados en el sector de El Verdín en la parcela del señor Jorge Prado. La parcela tiene una superficie total de 5,7 hectáreas y se encuentra a 5 kilómetros de la ciudad de Coyhaique. El sector de El Verdín, aledaño a la ciudad de Coyhaique, se caracteriza por su importancia agrícola y forestal y últimamente residencial. Posee un camino de acceso asfaltado en 2 kilómetros y los restantes kilómetros son de ripio, mantenido en buenas condiciones a lo largo del año. Actualmente se encuentra en construcción un importante puente de material, que unirá a este sector con la ciudad de Coyhaique y que reemplazará a un antiguo puente de madera. Todos aspectos que demuestran la importancia que este sector representa para la ciudad de Coyhaique.



8. OBJETIVOS DEL PROYECTO

8.1. GENERAL:

Introducir a la Región de Aysén, el cultivo y multiplicación comerciales, en invernadero con alta productividad, dos especies florales de buena rentabilidad: *Zantedeschia spp.* y *Sandersonia aurantiaca*.

8.2. ESPECIFICOS:

- 8.2.1 Implementación de un Servicio de Asistencia y Asesoría Técnicos permanente y directo para el proyecto.
- 8.2.2 Establecimiento, manejo, producción y evaluación de una plantación de 8 variedades de *Zantedeschia*, empleando un total de 2.400 túberos para producción floral.
- 8.2.3 Establecimiento, manejo, producción y evaluación de una plantación de 10 variedades de *Zantedeschia*, empleando 12.000 túberos de pequeño calibre destinados a engorda.
- 8.2.4 Establecimiento, manejo, producción de una plantación de 10.000 túberos florales de *Sandersonia aurantiaca*.
- 8.2.5 Comercialización y exportación de varas florales de *Zantedeschia spp* y *Sandersonia aurantiaca* en las temporadas, 1999/00, 2000/01, 2001/02.
- 8.2.6 Transferencia a los empresarios agrícolas del PROFO "Tulipaysén" e interesados en general, de los resultados obtenidos acerca de los cultivos y comercialización de varas florales de *Zantedeschia spp.* y *Sandersonia aurantiaca*, producidas en la Región de Aysén.

Inclusión: Manejo técnico
- Económico
- Selección
- Producción
- % Flores
- Calidad
- Crecimiento
- Comercialización





9. METODOLOGÍA Y PROCEDIMIENTOS

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

Para el cumplimiento de los objetivos planteados en el presente proyecto, se han programado una serie de actividades, las que serán coordinadas, ejecutadas y controladas únicamente por el equipo técnico presentado en una sección anterior de este documento; la única actividad que será encomendada a un agente externo tiene relación con la comercialización del producto floral, ésta será encargada al PROFO "Tulipaysén", organización de la cual los señores Jorge Prado y Roberto Balboa se encuentran participando, junto a otros cuatro empresarios agrícolas de la región.

Objetivo específico 8.2.1: Con el propósito de dar cumplimiento a los objetivos planteados en este proyecto y las actividades programadas con estos efectos, se hace imprescindible el contratar a un profesional del área, por el período que dure el proyecto, 36 meses.

1.- **Contratación Ingeniero Agrónomo:** Se contratará un Ingeniero Agrónomo con experiencia en el cultivo de especies bulbosas en la zona, por media jornada, por los meses que dure el proyecto (36 meses), cuya función será llevar el manejo técnico del proyecto y la transferencia de esta información en las oportunidades programadas y a los correspondientes interesados. Los honorarios profesionales serán de \$ 400.000 brutos, aportados por la contraparte los 2 meses correspondientes a 1999 y solicitados al FIA durante 34 meses.

2.- **Contratación de dos Ingenieros Agrónomos expertos en la producción de flores,** quienes actuarán como consultores externos y expertos, participando en el proyecto con 1 visita anual. Durante 1999, se realizará sólo una visita, de uno de los expertos. Esta actividad de consultoría tendrá un costo por visita, de \$ 675.000. Ella será cubierta el primer año por la contraparte, en tanto que las 6 visitas restantes, serán solicitadas al FIA.

3- **Reuniones de análisis:** El responsable Técnico convocará a reuniones periódicas a los señores Jorge Prado y Roberto Balboa con el objeto de analizar, discutir y mantener un seguimiento a los objetivos programados y actividades realizadas y por realizar.

Objetivo específico 8.2.2: Este objetivo comprende las tareas de instalación de un invernadero de 249 m², su estructura metálica y cubierta de polietileno, instalación del sistema de riego tecnificado y cortina cortaviento, así como las labores propias del cultivo: preparación de suelo, plantación, manejo y cosecha de varas florales de 8 variedades de *Zantedeschia spp.*, empleando túberos de 4 a 5 cm. El material vegetal será adquirido en Nueva Zelandia. Se adjunta ficha técnica del cultivo.

En octubre de 1999 se establecerá el cultivo en una superficie real de 84 m², correspondiente a medio invernadero de 249 m² totales, con el objeto de producir varas florales de *Zantedeschia*.

1.- Adquisición del material vegetal en Nueva Zelandia.





2.- Plantación, considerando las siguientes etapas:

Preparación de suelo el primer año de cultivo: Barbecho químico, rastra, arado, rastra, rotovator y rastrillaje de nivelación.

Preparación de suelo a partir del segundo año: Desinfección de suelo, rotocultor y rastrillaje de nivelación.

Instalación sistema de riego y fertilización por goteo. Se ha estimado

Instalación cortina cortaviento: tendrá 4 m de alto y se dispondrá 2 a 3 m delante de los invernaderos en dirección perpendicular al viento

3.- Labores propias del cultivo: comienzan a fines de invierno, inicios de primavera (agosto) y concluyen en otoño (marzo-abril), se repiten a lo largo de las temporadas 1999/00, 2000/01, 2001/02 y 2002.

La siguiente es la secuencia de labores que serán realizadas:

- Aplicación herbicida de preplantación
- Riego preplantación
- Desinfección de túberos
- Aplicación regulador de crecimiento
- Aplicación herbicida prebrotación
- Control insectil
- Fertilización N-P-K-S
- Mantención del cultivo
- Cosecha de túberos
- Tratamiento de desinfección
- Almacenaje de túberos

Se aplicará una dosis de fertilización base vía riego de preemergencia, consistente en 300 kg/ha de N, 45 kg/ha de P y 400 kg/ha de K.

El riego será realizado en base a un frecuencia y tiempo de 32 min/día, usando tensiómetros como instrumentos de control. De manera anexa, se llevará un registro riguroso del riego, en donde se indicará fecha, tiempo, montos de agua aplicados, ello permitirá determinar las necesidades de agua del cultivo bajo las condiciones técnicas de este proyecto.

4.- Cosecha de flores: ésta se llevará a cabo anualmente, durante los meses de diciembre, para aquellas variedades que se muestren más precoces, enero y febrero para las variedades intermedias y tardías, respectivamente. Se cosecharán aquellas varas que presenten calidad comercial, sobre 60 cm de largo, se estima un promedio de 3 varas por planta, dependiendo éste, de cada variedad. Se registrará periódicamente, por variedad, el largo y número de varas, cosechadas y ello durante el período que dure el proyecto.

La cosecha de flores se iniciará cuando el polen de las mismas esté visible, pero antes de que éste se desprenda. Para cosechar las varas florales se realizará un corte limpio y oblicuo a cada tallo desde su base.

Al momento de cosechar los túberos florales, se registrará el número y peso de los mismos, con el objeto de llevar un control por variedad, de la tasa de propagación y crecimiento de éstos. La cosecha de túberos a su vez, se iniciará una vez que el follaje se ha tornado completamente café y se ha colapsado. Las raíces del túbero no serán entonces gruesas ni abundantes. Después de realizada esta labor, los túberos serán limpiados y secados, para luego ser desinfectados.



Evaluación

Previo al almacenaje se realizará un tratamiento de curado, el que consistirá en someter los tuberos a una temperatura de 20 a 25 °C por 3 a 7 días. Tras esta labor se realizará la tarea de calibración del material vegetal, a ello seguirá el almacenaje del material vegetal, por tres semanas y a una temperatura de 12 a 15 °C. Un almacenaje más prolongado de los tuberos será con una temperatura de 8 y 10 °C y una Humedad relativa del aire de 70%.

Ojetivo específico 8.2.3: Con este objetivo se pretende evaluar científicamente la respuesta de 10 variedades de *Zantedeschia*, a dos diferentes substratos de plantación y a dos distintos regímenes de fertilización. Este objetivo comprende además, las tareas de instalación de un invernadero de 249 m², estructura metálica, cubierta de polietileno, instalación del sistema de riego y fertilización tecnificados y cortina cortaviento, así como las labores propias del cultivo: plantación y manejo de 10 variedades de *Zantedeschia spp.*, El material vegetal que se empleará con este objetivo, será adquirido en Nueva Zelanda y tendrá un calibre de 2 a 2,5 cm. Se adjunta ficha técnica.

En octubre de 1999 se establecerá el cultivo de 10 variedades de *Zantedeschia spp.* en un y medio invernadero.

1. Adquisición del material vegetal desde Nueva Zelanda.

2.- Plantación considerando las siguientes etapas:

Preparación de suelo para el primer año: Barbecho químico, rastra, arado, rastra, rotovator y rastrillaje de nivelación.

Preparación de suelo a partir del segundo año: Desinfección de suelo, rotovator y rastrillaje de nivelación.

Instalación sistema de riego y fertilización por goteo.

Instalación cortina cortaviento: tendrá 4 m de alto y se dispondrá 2 a 3 m delante de los invernaderos en dirección perpendicular al viento.

3.- Labores propias del cultivo: comienzan a fines de invierno, comienzo de primavera (agosto) y concluyen en otoño (marzo-abril), se repiten a lo largo de las temporadas 1999/00, 2000/01, 2001/02 y 2002.

La siguiente es la secuencia de labores que serán realizadas normalmente:

- Aplicación herbicida de preplantación
- Riego preplantación
- Desinfección de tuberos
- Aplicación regulador de crecimiento
- Aplicación herbicida prebrotación
- Control insectil
- Mantenimiento del cultivo

4.- Para evaluar la respuesta a dos distintos substratos de plantación se usará un diseño estadístico de bloques completos al azar con dos bloques de 10 parcelas cada uno; cada parcela tendrá 1,4 metros de largo y 1,2m de ancho. En cada parcela se ubicarán 6 hileras con 14 plantas cada una, por lo que cada parcela tendrá un total de 84 plantas y esto por cada variedad. En cada parcela se evaluará las 20 plantas centrales.





Substrato de plantación A: en base a 1/3 de suelo + 1/3 de ceniza volcánica + 1/3 de turba.

Substrato de plantación B: en base a 1/3 de suelo + 1/3 de perlita + 1/3 de turba.

5.- Para evaluar la respuesta a dos distintos regímenes de fertilización se usará un diseño estadístico de bloques completos al azar con dos bloques de 10 parcelas cada uno; cada parcela será de 2,8 metros de largo y 1,2 m de ancho. En cada parcela se ubicarán 6 hileras con 28 plantas cada una, por lo que cada parcela tendrá un total de 168 plantas y esto por cada variedad. En cada parcela se evaluará las 20 plantas centrales.

Régimen de fertilización A: preemergencia vía riego, de 300 kg/ha de N, 45 kg/ha de P y 400 kg/ha de K.

Régimen de fertilización B: vía riego, de 187 kg/ha de N, 157 kg/ha de P y 157 kg/ha de K, aplicados en cuatro oportunidades a lo largo del cultivo

6.- El riego será realizado en base a una frecuencia y tiempo de 32 min/día, usando tensiómetros como instrumentos de control. De manera anexa, se mantendrá un riguroso registro, en donde se indicará, fecha, tiempo y montos de agua aplicados, ello permitirá determinar las necesidades de agua del cultivo bajo las condiciones técnicas de este proyecto.

7.- Cosecha de tuberos: se cosechará todo el material, el que tras la desinfección será evaluado en relación a su peso y número, datos que serán registrados anualmente para todas las variedades y tratamientos en cuestión, con el objeto de obtener la tasa de propagación y crecimiento.

La metodología y criterio de cosecha de tuberos son los mismos explicados en el punto 8.2.2 para estos efectos.

8.- Cosecha de flores: cuando corresponda, el producto floral cosechado será identificado en relación al tratamiento del cual provenga y evaluado en relación al número y largo de vara.

La metodología y criterio de cosecha de flores son los mismos explicados en el punto 8.2.2 para estos efectos.

Objetivo específico 8.2.4: Objetivo que comprende las tareas de instalación de un invernadero de 249 m², su estructura metálica y cubierta de polietileno, instalación del sistema de riego y fertilización tecnificados y cortina cortaviento, así como las labores propias del cultivo: plantación, cosecha y manejo de *Sandersonia aurantiaca*, para la producción de varas florales, con este objeto serán adquiridos desde Nueva Zelanda tuberos de 5 a 7 gr de peso. Se adjunta ficha técnica.

1.- Adquisición e importación del material vegetal desde Nueva Zelanda, 10.000 tuberos que serán plantados en una superficie real de 168 m²

2.- Plantación considerando las siguientes etapas:



3 gr.
[Handwritten signature]



Preparación de suelo para el primer año: Barbecho químico, rastra, arado, rastra, rotocultor y rastrillaje de nivelación.

Preparación de suelo a partir del segundo año: Desinfección de suelo, rotocultor y rastrillaje de nivelación.

Instalación sistema de riego y fertilización por goteo.

Instalación cortina cortaviento: tendrá 4 m de alto y se dispondrá 2 a 3 m delante de los invernaderos en dirección perpendicular al viento.

3.- Labores propias del cultivo: comienzan a fines de invierno, comienzo de primavera (agosto) y concluyen en otoño (marzo-abril), se repiten a lo largo de las temporadas 1999/00, 2000/01, 2001/02 y 2002.

La siguiente es la secuencia de labores que serán realizadas:

- Aplicación herbicida de preplantación
- Riego preplantación
- Desinfección de túberos
- Prebrotación de túberos
- Fertilización N-P-K-S
- Aplicación herbicida prebrotación
- Control insectil
- Mantenimiento del cultivo

4.- El riego se realizará en base a una frecuencia y tiempo de 32 min/día, usando tensiómetros como instrumentos de control. De manera anexa, se mantendrá un riguroso registro, en donde se indicará, fecha, tiempo, y montos de agua aplicados, ello permitirá determinar las necesidades de agua del cultivo bajo las condiciones técnicas y agronómicas de este proyecto.

5.- Cosecha de Flores: Se llevará a cabo anualmente durante los meses de diciembre a febrero, para el mercado lejano las varas serán cortadas cuando haya tres flores inferiores abiertas y con un fuerte color naranja, las siguiente flor deberá estar parcialmente abierta y la siguiente flor deberá mostrar algo de color, se deberá dejar por lo menos dos hojas en la planta. Se espera un rendimiento de una vara por túbero, se llevará un registro del rendimiento por planta, controlando largo de vara por temporada.

6.- Cosecha de túberos: la cosecha de túberos se realizará unas 3 a 4 semanas después de la cosecha de flores. Los túberos deberán presentar entonces un color blanquecino y un color café en su base, las raíces se habrán muerto y el tallo se desprenderá fácilmente. Los túberos cosechados serán lavados por 5 minutos en agua para luego ser puestos en un lugar fresco a una temperatura de 3 a 4 °C . Posterior a esto, los túberos serán limpiados quitando las raíces, tallos viejos y túbero madre. Luego serán desinfectados, secados al aire y puestos en contenedores especiales, donde serán cubiertos con papel de diario, tapados y puestos a una temperatura de 3 a 4°C dentro de las 24 hr. de realizada la cosecha. La temperatura no podrá bajar de los 0 °C.

La calibración del material vegetal se realizará tres semanas después del almacenaje en frío.



Evolución



Objetivo específico 8.2.5: La comercialización y exportación de la producción de varas florales de *Zantedeschia spp* y *Sandersonia aurantiaca* provenientes del material vegetal adquiridos durante el desarrollo del proyecto, multiplicado y desarrollados durante el transcurso del mismo, se realizará durante todas las temporadas que dure el proyecto, esto es 1999/00, 2000/01, 2001/02 y 2002 y será encargada al PROFO "Tulipaysén" siendo por este motivo, de responsabilidad de su Gerente en coordinación con el Encargado del Proyecto.

Se han programado las siguientes actividades para cumplir con este objetivo:

1.- Adopción del manejo y criterios de cosecha definidos en la literatura para cada una de las especies en cuestión, para lo cual no existen instrumentos, sólo la observación constante y cautelosa del cultivo y de las distintas variedades.

- Entrenamiento del personal
- Registro diario y por temporada del estado de desarrollo del cultivo, de acuerdo a las especies y variedades: días a brotación, días a emisión tallo floral y días a floración.
- Registro diario y anual de temperaturas del suelo y aire.
- Correlaciones entre el comportamiento de las distintas variedades y especies en su desarrollo y el registro de las temperaturas de aire y suelo.

Evaluación
Financiera

2.- Definir el período máximo e ideal para el manejo y mantención de poscosecha para *Zantedeschia spp* bajo las condiciones de implementación del proyecto.

- Se evaluará dos alternativas de preenfriado, poner las varas florales por 12 horas en una solución con un 12 % de sacarosa más un fungicida a 6 °C o ponerlas en seco por 24 horas a temperatura de 6 a 8 °C.

- Se evaluará el tiempo de almacenaje a 6 °C con un 80% a 85% de HR y simuladamente el traslado al destino de venta del producto embalado, esta última etapa siempre se realizará a 4°C y 95% - 98% de Humedad Relativa:

- 1 día de almacenaje + 24 horas de transporte.
- 1 día de almacenaje + 48 horas de transporte.
- 3 días de almacenaje + 24 horas de transporte.
- 3 días de almacenaje + 48 horas de transporte.
- 7 días de almacenaje + 24 horas de transporte
- 7 días de almacenaje + 48 horas de transporte

- Evaluación de la vida de florero (vase life) de cada una de las alternativas de almacenaje y traslado indicadas más arriba, usando agua sin preservantes.

3.- Definir el período máximo e ideal para el manejo y mantención de poscosecha para *Sandersonia aurantiaca* bajo las condiciones de implementación del proyecto

- Se evaluará el tiempo de almacenaje a 6 °C con un 80% a 85% de HR y simuladamente el traslado al destino de venta del producto embalado, esta última etapa siempre se realizará a 4°C y 95% - 98% de Humedad Relativa:

1 día de almacenaje + 24 horas de transporte



[Handwritten signature]



- 1 día de almacenaje + 48 horas de transporte
- 3 días de almacenaje + 24 horas de transporte
- 3 días de almacenaje + 48 horas de transporte
- 7 días de almacenaje + 24 horas de transporte X
- 7 días de almacenaje + 48 horas de transporte

- Evaluación de la vida de florero (vase life) de cada una de las alternativas de almacenaje y traslado indicadas más arriba, usando agua sin preservantes.

4- En base a las actividades antes señaladas se deberá establecer finalmente un protocolo de poscosecha. ✓

- Se hará la prueba de correlaciones, con el objeto de determinar el mejor tratamiento de preenfriado, tiempo de almacenaje, y horas de traslado, en relación a la vida de florero (vase life), durante todas las temporadas que se desarrolle el proyecto, para las especies *Zantedeschia spp* y *Sandersonia aurantiaca*, respectivamente.

5.- Se tomará contacto a través del PROFO "Tulipaysén", con compradores nacionales de flores de corta, durante los meses de octubre y noviembre de 1999/00, 2000/01, 2001/02 y 2002.

6.- Se tomará contacto a través del PROFO "Tulipaysén", con compradores internacionales de flor de corta, de acuerdo a datos proporcionados por PROCHILE e Internet, desde octubre-noviembre de 2000/01, 2001/02 y 2002.

7.- Con el objeto de poder realizar ventas tanto a través del mercado nacional como internacional será necesario realizar las siguientes actividades durante las temporadas 1999/2000, 2000/2001, 2001/2002.

- evaluación de los rendimientos en la primera temporada de producción.
- envío de muestras a los distintos interesados.
- determinación de las exigencias de embalaje y medidas sanitarias de cada comprador.
- evaluación demanda/precios y oferta/costos.
- evaluación de fletes y comisiones
- elección de clientes
- despacho del producto





Objetivo específico 8.2.6: Con el propósito de dar cumplimiento a este objetivo se han planificado las siguientes actividades:

1.- Por cuenta del Agente Postulante, Coordinador del Proyecto y equipo Técnico, serán organizados los siguientes "Días de Campo", un Día de Campo, dedicado a cada especie.

- Cosecha de flores : septiembre del 2000 (dos actividades)
- Plantación de túberos: enero del 2001 (dos actividades)
- Cosecha de túberos: abril del 2002 (dos actividades)

2.- Boletín técnico- divulgativo: junto con la realización de cada Día de Campo se redactará un boletín técnico y de difusión con el objeto de poner en antecedentes a los empresarios agrícolas asistentes, de los aspectos técnicos relevantes, a cada etapa de cultivo y por cada una de las especies.

3.- Curso de finalización : después de la última temporada de producción (2001/2002) se dictará un Curso, con el objeto de mostrar la comunidad interesada, los logros, técnica y problemas acerca del cultivo de la Zantedeschia y la Sandersonia, en la Región de Aysén. La fecha de realización del curso se ha programado para el mes de Julio del 2002.





FICHA DE CULTIVO

Zantedeschia spp.

Objetivo productivo: varas florales.

Material vegetal: 2.400 túberos, correspondientes a 8 variedades de *Zantedeschia* grupo N° 2, calibre de túberos 4 a 5 cm de diámetro.

Preparación de suelo: La primera temporada se considerará la siguiente preparación de suelo: barbecho químico con Round Up (Glifosato) 4 l/ha + humectante Kaytar Act-M 200-250 cc/100 l agua.

Rastra (2)
Arado (1)
Rastra (2)
Rotocultivador (1)
Rastrillaje nivelación (1)

A partir de la segunda temporada se considerará la siguiente preparación de suelo: incorporación de materia orgánica 10 T/ha

Rotocultivador (1)
Rastrillaje de nivelación

Desinfección de túberos: de preplantación con humectante Citowett 25-50 cc/100 l agua y una mezcla de fungicidas constituida por: Benlate (Benomilo) 150 gr/100 l agua, Pomarsol (Thiuram) 150 gr/100 l de agua y Alliette (Fosetil) 150 gr/100 l agua, durante 5 a 10 minutos.

Desinfección de suelo: a partir de la segunda temporada con Basamid (Dazomet) 40 gr/m² a aplicar en el mes de agosto.

Aplicación regulador de crecimiento: Ácido Giberélico A.G.3 25 ppm * 30 segundos.

Plantación: agosto- septiembre, sobre platabandas de 1,2 m de ancho, con una distancia sobre la hilera de 17 cm y entre las hileras de 20 cm (30 tub/m²), distancia entre platabandas 40 cm. Profundidad de plantación 20 cm, desde la base del túbero.

Riego preplantación: Se humedecerá el terreno previo a la plantación.

Herbicida preplantación: Trifluralina 2 l/ha aplicado en julio-agosto.

Herbicida de prebrotación: Gesagard 500 FW (Prometrina) 1,3 l/ha o bien Sencor 480 SC (Metribuzin) 0,6 kg/ha.

Insecticidas: Control pulgones y/o trips. Parathion 80 EC (Prathion) 40-80 cc/100 l de agua. Orthene 75 PS (Acephato) 1-1,2 kg/ha.





Fungicidas: Tratamientos preventivos de preplantación y poscosecha.

Fertilización de preemergencia: con 300 kg/ha de N, 45 kg/ha de P y 400 kg/ha de K. Nutrientes que serán suministrados a través del riego, usando los siguientes fertilizantes: Nitrato de Calcio (1935 kg/ha), Superfosfato Triple (100 kg/ha) y Sulfato de Potasio (360 kg/ha).

Riego: cuando el tensiómetro indique 30 centésimas de atmósfera, usando una frecuencia y tiempo de riego de 32 min/día.

Desmalezado manual: cuando corresponda (diciembre y abril).

Cosecha de Flores: verano (diciembre-febrero) en cuanto el polen de las flores está visible, pero antes de que éste se desprenda. Se debe cortar el tallo desde su base con un corte oblicuo y con herramienta limpia. Labor a realizar temprano por la mañana o por la tarde.

Poscosecha de Flores: de acuerdo a los tratamientos a evaluar presentados en el punto 8.2.5.

Mantenimiento del cultivo: una vez finalizada la cosecha de flores se debe mantener el cultivo libre de problemas sanitarios, quitar las cabezas florales no cosechadas, suspender los riegos, mantener libre de malezas y esperar a que el follaje se torne senescente.

Cosecha de Túberos: ésta se realiza una vez que el follaje se ha tornado completamente café, se ha colapsado y las raíces del túbero ya no son gruesas ni abundantes. Los túberos deben ser limpiados y secados, luego deben lavarse con la solución desinfectante usada también como tratamiento de preplantación. Curado 3 a 7 días a temperatura de 20 a 25 °C. Almacenaje por 3 semanas a temperatura de 12 °C- 15°C. Almacenaje más prolongado deberá ser a temperatura de 8°C-10°C con una Humedad relativa del aire de 70 %. La calibración de los túberos deberá ser después del curado y sólo se dividirán antes de la plantación.





FICHA DE CULTIVO

Zantedeschia spp.

Objetivo productivo: engorda y multiplicación de túberos.

Material vegetal: 12.000 túberos correspondientes a 10 variedades de *Zantedeschia* grupo N° 2, calibre de túberos 2 a 2,5 cm de diámetro.

Preparación de suelo: La primera temporada se considerará la siguiente preparación de suelo: barbecho químico con Round Up (Glifosato) 4 l/ha + humectante Kaytar Act-M 200-250 cc/100 l agua.

Rastra (2)
Arado (1)
Rastra (2)
Rotocultivador (1)
Rastrillaje nivelación (1)

A partir de la segunda temporada se considerará la siguiente preparación de suelo: incorporación de materia orgánica 10 T/ha

Rotocultivador (1)
Rastrillaje de nivelación

Desinfección de túberos: de preplantación con humectante Citowett 25-50 cc/100 l agua y una mezcla de fungicidas constituida por: Benlate (Benomilo) 150 gr/100 l agua, Pomarsol (Thiuram) 150 gr/100 l de agua y Alliette (Fosetil) 150 gr/100 l agua, durante 5 a 10 minutos.

Desinfección de suelo: a partir de la segunda temporada de cultivo. Se usará Basamid (Dazomed) 40 gr/m² a aplicar en el mes de agosto.

Aplicación regulador de crecimiento: Acido Giberélico A.G.3 25 ppm * 30 segundos.

Plantación: agosto- septiembre, sobre platabandas de 1,2 m de ancho, con una distancia sobre la hilera de 10 cm y entre las hileras de 20 cm (50 túberos/m²), distancia entre platabandas 40 cm. Profundidad de plantación 15 cm, desde la base del túbero.

Riego preplantación: se humedecerá el terreno previo a la plantación.

Herbicida preplantación: Trifluralina 2 l/ha aplicado en julio-agosto.

Herbicida de prebrotación: Gesagard 500 FW (Prometrina) 1,3 l/ha o bien Sencor 480 SC (Metribuzin) 0,6 kg/ha.

Insecticidas: Control pulgones y/o trips. Parathion 80 EC (Prathion) 40-80 cc/100 l de agua. Orthene 75 PS (Acephato) 1-1,2 kg/ha.

Fungicidas: Tratamientos preventivos de preplantación y poscosecha.





Fertilización: investigación en relación a la respuesta de las distintas variedades sometidas a dos regímenes de fertilización:

A) de preemergencia vía riego, 300 kg/ha de N, 45kg/ha de P y 400 kg/ha de K, suministrados en la forma de Nitrato de Calcio (1935 kg/ha), Superfosfato Triple (100 kg/ha) y Sulfato de potasio (360 kg/ha).

B) parcializado en cuatro aplicaciones, cada una de ellas con 187 kg/ha de N 157 kg/ha de P y 157 kg/ha de K, suministrados en la forma de: Nitrato de Calcio (1206 kg/ha), Superfosfato Triple (348 kg/ha) y Sulfato de Potasio (314 kg/ha), aplicados en 4 oportunidades a lo largo del cultivo.

Riego: cuando el tensiómetro indique 30 centésimas de atmósfera, usando una frecuencia y tiempo de riego de 32 min/día.

Desmalezado manual: cuando corresponda (entre diciembre y abril de cada temporada).

Cosecha de tuberos: ésta se realiza una vez que el follaje se ha tornado completamente café, se ha colapsado y las raíces del tubero ya no son gruesas ni abundantes. Los tuberos deben ser limpiados y secados, luego deben lavarse con la solución desinfectante usada también como tratamiento de preplantación. Curado 3 a 7 días a temperatura de 20°C-25°C. Almacenaje por 3 semanas a temperatura de 12°C-15°C. Almacenaje más prolongado deberá ser a temperatura entre 8°C -10°C, con una Humedad Relativa del aire del 70%. La calibración de los tuberos deberá ser posterior al curado y sólo se dividirán los tuberos que lo ameriten, antes de la plantación.



FICHA DE CULTIVO
Sandersonia aurantiaca

Objetivo productivo: producción de varas florales.

Material vegetal original: 10.000 tuberos de 5 a 7 gramos.

Preparación de suelo: Barbecho químico con Round up (Glifosato) 4 l/ha + humectante Kaytar Act-M 200-250 cc/100 l de agua.

Rastra (2)
Arado (1)
Rastra (2)
Rotovator (1)
Rastrillaje (nivelación)

Desinfección de suelo: Primera temporada se omite la desinfección de suelo. En temporadas siguientes se usará Basamid (Dazomet) 40 gr/m², aplicado en julio-agosto.

Desinfección de tuberos: Desinfección de prebrotación con una mezcla de fungicidas constituida por Benlate (Benomilo) 50 gr/ 100 l de agua, Pomarsol (Thiuram) 200 gr/100 l de agua, por 5 a 10 minutos.

Herbicida de preplantación: Trifluralina 2 lt/ha aplicado en julio-agosto.

Prebrotación de tuberos: a temperatura de 20°C 25°C, en un medio con buena humedad, vermiculita o turba, durante 7 a 10 días, humedecer periódicamente.

Plantación: septiembre, en platabandas de 1,2 m de ancho; distancia sobre hileras de 10 cm y entre hileras 24 cm (48 tuberos/m²), distancia entre platabandas 40 cm. Profundidad de plantación 3 a 5 cm desde la base del tubero, o colocando el tubero en forma vertical (pata germinal hacia abajo) y el corte sobre el nivel del suelo, cuando corresponda.

Riego preplantación: se humedecerá el suelo previo a la plantación.

Herbicida de prebrotación: Gramoxone Super (Paraquat) 1,5-3 l/ha en 100 l de agua, antes de la emergencia de los brotes.

Insecticidas: Para el control de pulgones y/o trips. Orthene 75 PS (Acephato) 1-1,2 kg/ha alternado cada 7 a 10 días con Decis 2,5 EC (Deltametrina) 15-25 cc/100 l de agua o bien Mavrik Aquaflow (tau Fluvalinato) 150-200 cc/ha.

Fungicidas: *Rhizoctonia spp.* tratamiento preventivo preplantación y poscosecha, tratamiento curativo con Benlate (Benomil) 0,6 gr/2-4 l de agua por m², adicionar Pomarsol (Thiuram) 0,6 gr /2-4 l de agua por m².

Fusarium oxysporum: Benlate (Benomil) 30 gr/100l de agua.





Botrytis spp.: tratamiento preventivo con Bravo 825 WG (Clorotalonil) 1,8-2,7 kg/ha y entratamiento curativo (en floración) Ronilan DF (Vinclozolin) 100 gr /100 l de agua, o Rovral 4 FLO (Iprodione) 1-2 l/ha, o Benomilo 500 WP (Benomil) 60 gr/100 l de agua.

Fertilización: Se aplicará 140 kg/ha de N, 40 kg/ha de P, 140 kg/ha de K, de los cuales 1/3 se proporcionará a la plantación y el resto 30 días después, toda a través del riego. Los nutrientes serán incorporados por medio de los siguientes fertilizantes: Urea con 311 kg/ha Superfosfato Triple con 89 kg/ha y Sulfato de Potasio con 280 kg/ha.

Riegos: Cuando el tensiómetro marque 30 centésimas de atmósfera, se regará con un tiempo de riego de 32 min/día.

Desmalezado Manual: Cuando corresponda (diciembre-abril).

Cosecha de Flores: Verano (diciembre- enero). A primera hora de la mañana, regar antes. Para el mercado lejano los tallos deben ser cortados cuando hay tres flores inferiores completamente abiertas y con un fuerte color naranja, la siguiente flor debería estar parcialmente abierta y la siguiente mostrando algo de color, se debe dejar a lo menos dos hojas en la planta (2 a 4 hojas). Tallos cortados en forma diagonal.

Poscosecha de Flores: Estas deben ser colocadas en agua limpia a temperatura ambiente por 2 horas. Almacenaje de flores por 4 a 6 horas a temperatura de 6 a 8 °C, antes del embalaje. Se evaluará este aspecto de acuerdo a lo planteado en el objetivo específico 8.2.6.3.

Mantenimiento del cultivo: Mantener el cultivo libre de problemas fitosanitarios, suspender el riego, mantener libre de malezas y esperara que el follaje se torne senescente.

Cosecha de Túberos: Abril, los túberos estarán maduros para su cosecha, 3 a 4 semanas después de la cosecha de flores. Los túberos deberán presentar entonces un color blanquecino y con su base café, las raíces habrán muerto y el tallo se desprenderá fácilmente. Especial cuidado con las patas germinales.

Desinfección de poscosecha: Una vez cosechados los túberos, aquellos sanos deberán colocados en agua por 5 a 10 minutos y luego en un lugar fresco entre 3°C y 4°C. Luego para desinfectarlos deberán ser quitadas las raíces, eliminados los tallos viejos y el túbero madre. El medio de desinfección estará constituido por una mezcla de fungicidas: Benlate (Benomilo) 50 gr y Pomarsol (Thiuram) 200 gr, todo en 100 l de agua durante 5 a 10 minutos. Dejar escurrir bien sin exponer al sol.

Almacenaje en frío: Los túberos deberán ser colocados en contenedores, cajas donde deberán ser cubiertos por papel de diario y tapados. Así deberán ser almacenados a temperatura de 3°C-4°C, dentro 24 horas desde la cosecha, cambiar el papel constantemente, la temperatura no podrá bajar los 0°C.

Calibrado de túberos: 2 a 3 semanas después del almacenaje en frío deberá considerarse un margen de un 10 % menos por concepto de deshidratación.





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

AÑO 1999

Objetivo Especif. N°	Actividad N°	Descripción	Fecha Inicio	Fecha Término
8.2.1	1	Contratación de Ingeniero Agrónomo	10/99	10/02
	2	1 Visitas Consultores expertos	11/99	12/99
	3	Reuniones de análisis	10/99	12/99
8.2.2	1	Adquisición material vegetal	10/99	10/99
	2	Preparación de suelo	08/99	08/99
	3	Instalación invernadero (1)	10/99	11/99
	4	Instalación sistema de riego	11/99	12/99
	5	Plantación de 2.400 tuberos florales de Zantedeschia	11/99	11/99
	6	Instalación cortina cortaviento (1)	11/99	11/99
	7	Labores propias del cultivo	10/99	03/00
	8	Cosecha de varas florales	12/99	02/00
	9	Cosecha de tuberos	03/00	03/00
8.2.3	1	Adquisición del material vegetal	10/99	10/99
	2	Preparación de suelo	08/99	08/99
	3	Instalación invernadero (1)	10/99	11/99
	4	Preparación substratos a evaluar	10/99	10/99
	5	Instalación sistema de riego	11/99	11/99





10. ACTIVIDADES DEL PROYECTO (adjuntar Carta Gantt mensual)
AÑO 1999

Objetivo Especif. N°	Actividad N°	Descripción	Fecha Inicio	Fecha Término
8.2.3	6	Preparación dosis y regímenes fertilización a evaluar	10/99	02/00
	7	Plantación de 12.000 tuberos de Zantedeschia para engorda	10/99	10/99
	8	Instalación cortina cortaviento	11/99	11/99
	9	Labores propias del cultivo	10/99	03/99
	11	Eliminación varas florales	12/99	02/99
	12	Cosecha y tuberos	03/00	03/00
8.2.4	1	Adquisición de material vegetal	10/99	10/99
	2	Preparación de suelo	08/99	08/99
	3	Instalación invernadero (1)	10/99	10/99
	4	Instalación sistema de riego	09/99	09/99
	5	Plantación de 10.000 tuberos florales de Sandersonia	10/99	10/99
	6	Instalación cortina cortaviento	11/99	11/99
	7	Labores propias del cultivo	10/99	03/00
	8	Cosecha varas florales	01/00	02/00
	9	Cosecha tuberos	03/00	04/00
8.2.5	1	Entrenamiento de cosecha para personal de apoyo	12/99	02/00



?
✓ ?
✓
✓ ?
✓
✓
✓
✓ ?
✓
✓
✓ ?
✓
✓
✓ ?
✓ ?



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

AÑO 2000

Objetivo Especif. Nº	Actividad Nº	Descripción	Fecha Inicio	Fecha Término
8.2.1	1	2 Visitas consultores expertos	01/00	12/00
	2	Reuniones de análisis	01/00	12/00
8.2.2	1	Cosecha de tuberos y tratamiento temporada pasada	03/00	03/00
	2	Preparación y desinfección de suelo	04/00	08/00
	3	Plantación material vegetal	09/00	09/00
	4	Labores propias del cultivo	09/00	03/01
	5	Cosecha de varas florales	12/00	02/01
8.2.3	1	Cosecha y tratamiento tuberos temporada pasada	03/00	03/00
	2	Preparación y desinfección de suelo	04/00	07/00
	3	Plantación material vegetal	09/00	09/00
	4	Labores propias del cultivo	09/00	03/01
	5	Cosecha varas florales	12/00	02/01





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

AÑO 2000

Objetivo Especif. N°	Actividad N°	Descripción	Fecha Inicio	Fecha Término
8.2.4	1	Cosecha varas florales Sandersonia	01/00	02/00
	2	Cosecha y tratamiento túberos temporada pasada	03/00	03/00
	3	Preparación y desinfección de suelo	04/00	07/00
	4	Plantación material vegetal	09/00	09/00
	5	Labores propias del cultivo	09/00	03/01
8.2.5	1	Evaluación de dos alternativas de preenfriado para varas de Zantedeschia	02/00	03/00
	2	Evaluación de períodos de almacenaje para varas de Zantedeschia	02/00	03/00
	3	Evaluación de períodos de almacenaje para varas de Sandersonia	02/00	03/00
	4	Toma de contacto con compradores nacionales de flor fresca	10/00	12/00
	5	Toma de contacto con compradores internacionales de flor fresca	10/00	12/00
	6	Evaluación de rendimiento de la temporada	07/00	08/00
	7	Envío de muestras	01/00	02/00
	8	Ventas	01/00	02/00
8.2.6	1	Elaboración del material adecuado al primer y segundo Día de Campo	07/00	08/00
	2	Realización primeros dos Días de Campo proyecto.	09/00	09/00





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

AÑO 2001

Objetivo Especif. N°	Actividad N°	Descripción	Fecha Inicio	Fecha Término
8.2.1	1	2 Visitas Consultores expertos	01/01	12/01
	2	Reuniones de análisis	01/01	12/01
8.2.2	1	Cosecha y tratamiento túbreos temporada pasada	03/01	03/01
	2	Preparación y desinfección de suelo	04/01	08/01
	3	Reposición malla Raschel cortina cortaviento	09/01	09/01
	4	Plantación material vegetal	09/01	09/01
	5	Labores propias del cultivo	09/01	03/02
	6	Cosecha varas florales	12/01	02/02
8.2.3	1	Cosecha, evaluación y tratamiento túberos temporada pasada	03/01	03/01
	2	Preparación y desinfección suelo	04/01	08/01
	3	Reposición malla Raschel cortina cortaviento	09/01	09/01
	4	Plantación material vegetal	09/01	09/01
	5	Labores propias del cultivo	09/01	03/02
	6	Cosecha de varas florales	12/01	02/02
8.2.4	1	Cosecha varas florales Sandersonia	01/01	02/01
	2	Cosecha y tratamiento túberos Sandersonia	03/01	03/01
	3	Preparación y desinfección de suelo	04/01	08/01
	4	Reposición malla Raschel cortina cortaviento	09/01	09/01
	5	Plantación material vegetal	09/01	09/01
	6	Labores propias del cultivo	09/01	03/02





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

AÑO 2001

Objetivo Especif. Nº	Actividad Nº	Descripción	Fecha Inicio	Fecha Término
8.2.5	1	Evaluación de dos alternativas de preenfriado para varas de Zantedeschia	01/01	03/01
	2	Evaluación de períodos de almacenaje para varas de Zantedeschia	01/01	03/01
	3	Evaluación de períodos de almacenaje para varas de Sandersonia	01/01	03/01
	4	Respuesta preliminar a los distintos tratamientos de poscoscha de varas	04/01	05/01
	5	Toma de contacto con compradores nacionales de flor fresca	10/01	12/01
	6	Toma de contacto con compradores internacionales de flor fresca	10/01	12/01
	7	Evaluación de rendimiento de la temporada	07/01	08/01
	8	Envío de muestras	01/01	02/01
	9	Ventas nacionales e internacionales	01/01	02/01
8.2.6	1	Elaboración del material adecuado al tercer y cuarto Día de Campo	01/01	01/01
	2	Realización tercer y cuarto Día de Campo Proyecto	01/01	01/01



[Handwritten signature in blue ink]

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

AÑO 2002

Objetivo Especif. N°	Actividad N°	Descripción	Fecha Inicio	Fecha Término
8.2.1	1	2 Visitas Consultores expertos	01/02	12/02
	2	Reuniones de análisis	01/02	12/02
8.2.2	1	Cosecha y tratamiento túbreos temporada pasada	03/02	03/02
	2	Preparación y desinfección de suelo	04/02	08/02
	3	Plantación material vegetal	09/02	09/02
	4	Labores propias del cultivo	09/02	03/03
	5	Cosecha varas florales	12/02	02/03
8.2.3	1	Cosecha, evaluación y tratamiento túberos temporada pasada	03/02	03/02
	2	Preparación y desinfección suelo	04/02	08/02
	3	Plantación material vegetal	09/02	09/02
	4	Labores propias del cultivo	09/02	03/03
	5	Cosecha de varas florales	12/02	02/03
8.2.4	1	Cosecha varas florales Sandersonia	01 /02	02/02
	2	Cosecha y tratamiento túberos Sandersonia	03/02	03/02
	3	Preparación y desinfección de suelo	04/02	08/02
	4	Plantación aproximadamente de 10.000 túberos florales Sandersonia	09/02	09/02
	5	Labores propias del cultivo	09/02	03/03





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

AÑO 2002

Objetivo Especif. Nº	Actividad Nº	Descripción	Fecha Inicio	Fecha Término
8.2.5	1	Evaluación de dos alternativas de preefrío para varas de Zantedeschia	01 /02	03/02
	2	Evaluación de períodos de almacenaje para varas de Zantedeschia	01 /02	03/02
	3	Evaluación de períodos de almacenaje para varas de Sandersonia	01 /02	03/02
	4	Correlaciones para determinar respuesta a los distintos tratamientos de poscoscha de varas	04/02	05/02
	5	Toma de contacto con compradores nacionales de flor fresca	10/02	12/02
	6	Toma de contacto con compradores internacionales de flor fresca	10/02	12/02
	7	Evaluación de rendimiento de la temporada	07/02	08/02
	8	Envío de muestras	01/ 02	02/02
	9	Ventas nacionales e internacionales	01 /02	02/02
8.2.6	1	Preparación material quinto y sexto Día de Campo.	01 /02	02/02
	2	Realización quinto y sexto Día de Campo	04 / 02	04/02
	3	Curso Fecundación Proyecto 7/02 7/02		



[Handwritten signatures and scribbles]



--	--	--	--	--

11. RESULTADOS ESPERADOS E INDICADORES

11.1 Resultados esperados por objetivo

Obj. Esp. N°	Resultado	Indicador	Meta Final	Parcial	
				Meta	Plazo
8.2.1	Visitas técnicas diarias	Jornadas	430		10/99-10/02
8.2.2	Un invernadero de 249 m2 plantado con Zantedeschia	Varas florales de 60 cm	12.000 varas florales de 60 cm	4.000 varas florales de 60 cm	12/99-02/00 12/00-02/01 12/01-02/02
8.2.3	Un invernadero de 249 m2 plantado con Zantedeschia	Túberos de 4 cm	24.000 túberos de 4 cm	8.000 túberos de 4 cm	10/99-04/00 10/00-04/01 10/01-04/02
8.2.4	Un invernadero de 249 m2 plantado con Sandersonia	Varas florales de 50 cm	20.000 varas florales	8.000 6.000 6.000 varas florales	12/99-02/00 12/00-02/01 12/01-02/02
8.2.5	Comercialización de varas florales	% varas primera calidad (> 60 cm) % varas segunda calidad (< 60 cm).	Exportar un 80 % varas primera venta país 80 % varas segunda	Venta país 80% varas Export 80% País 20% Export 80% País 20%	12/99-03/00 12/00-03/01 12/01-03/02
8.2.6	Transferir resultados y características del los cultivos	Asistencia	Días de Campo y boletines divulgativos	2 2 2	09/00 01/01 04/02
		Asistencia	Curso finalización Proyecto		07/02



[Handwritten signature in blue ink]



11.2 Resultados esperados por actividad

Obj. Esp. N°	Activi d. N°	Resultado	Indicador	Meta Final	Parcial	
					Meta	Plazo
8.2.1	1	Contratación Ingeniero Agrónomo	Jornadas	430		10/99-10/02
	2	Contratación de dos Consultores expertos	Visitas	7		10/99-10/02
	5	Reuniones periódicas de Análisis	1 vez al mes	36		10/99,11/99 12/99,01/00 02/00,03/00 08/00,09/00 10/00,11/00 12/00, bis.
8.2.2	1	Adquisición material vegetal desde Nueva Zelanda	Túberos florales de Zantedeschia	10.000 túberos Zantedeschia	2.400 túberos de 4 a5 CM	10/99-11/99
	2	Plantación bajo un invernadero implementado	Invernadero funcionando	1 invernadero	1 invernadero	10/99-10/02
	3	Labores propias del cultivo	Ficha técnica cultivo	100% cumplimiento	Suelo Tuberos Plantación Cosech tub	07 08 09 03-04 bis
	4	Cosechar varas florales	Varas florales	Más de 12.000 Varas	Más de 4.000 varas por temporada	12/99-02/00 12/00-02/01 12/01-02/02
8.2.3	1	Adquisición material vegetal desde Nueva Zelanda	Túberos Zantedeschia	Más de 24.000 túberos Zantedeschia	Más 8.000 Túberos por temporada	10/99-04/00 10/00-04/01 10/01-04/02
	2	Plantación en invernadero implementado	Invernadero funcionando	1 invernaderos	1 invernadero	10/99-10/02





11.2 Resultados esperados por actividad

Obj. Esp. N°	Activ. d. N°	Resultado	Indicador	Meta Final	Parcial	
					Meta	Plazo
8.2.3	3	Labores propias del cultivo	Ficha técnica	100% cumplimiento	Suelo Tuberos Plantaci Cosech - tub.	07 08 09 04 Bis
	4	Respuesta a substratos	N° Túberos por calibre, por substrato	24.000 tuberos de 4 cm	8.000 8.000 8.000	03/00 03/01 03/02
	5	Respuesta a regímenes de fertilización	N° túberos por calibre, por regimen	24.000 de 4 cm	8.000 8.000 8.000	03/00 03/01 03/02
8.2.4	1	Adquisición material vegetal desde Nueva Zelandia	Túberos de Sandersonia	10.000 túberos 5-7 gr	10.000 10.000 10.000	04/00 04/01 04/02
	2	Plantación de un invernadero	Invernadero funcionando	1 invernadero		10/99-10/99
	3	Labores propias del cultivo	Ficha Técnica	100 % cumplimiento	Suelo Tuberos cosecha tuber	07 08 04 bis
	4	Cosechar varas florales	Varas florales de 50 cm	20.000	8.000 6.000 6.000	12/99-02/00 12/00-02/01 12/01-02/02





8.2.5	1	Cosechar varas florales cuando corresponda	Nº y calidad de varas cosechadas	12.000 varas anuales		12/99-02/00 12/00-02/01 12/01-02/02
	2	Obtención período máximo almacenaje de poscosecha de varas Zantedeschia	Nº Varas de calidad comercial por tratamiento	12.000 varas florales	4.000 4.000 varas florales	12/00- 02/01 12/01-02/02
	3	Obtención período máximo almacenaje varas de Sandersonia	Nº varas de calidad comercial por tratamiento	20.000 varas florales	6.000 varas floral.	01/01-02/02
	4	Obtención de un protocolo de manejo de poscosecha	Correlación Estadística			05/02





11.2 Resultados esperados por actividad						
Obj. Esp. N°	Activ. d. N°	Resultados	Indicador	Meta Final	Parcial	
					Meta	Plazo
8.2.5	5	Contacto compradores nacionales de flor fresca	Listado de clientes	Ventas		10/99-08/02
	6	Contacto compradores internacionales flor fresca	Listado clientes	Ventas		10/99-02/03
	7	Obtención de indicadores y desarrollo de estrategias de mercado	Demanda y oferta, interna y externa	100 % conocimiento mercado	20 % 40% 40%	12/99-02/00 12/00-02/01 12/01-02/02
8.2.6	1	Transferir información acerca del manejo del cultivo de Zantedeschia y Sandersonia	Público Asistente	Días de Campo y boletines divulgativos	2 2 2	09/00 01/01 04/02
	2	Curso finalización Proyecto	Público Asistente	Curso final		07/02





12. IMPACTO DEL PROYECTO

12.1. Económico

La ejecución de este proyecto en la XI Región acarreará importantes ingresos por concepto de comercialización, tanto a nivel nacional como internacional. Probará que esta zona es importante dentro de la agricultura nacional, ya que accederá con su producto floral a interesantes nichos de mercado, entregando una alternativa productiva rentable para Aysén.

12.2. Social

Este proyecto presentará a la comunidad toda, una interesante alternativa de cultivo en invernadero, incorporando nueva y moderna tecnología de producción.

Los actuales productores de hortalizas en invernadero de la región, constituido por un grupo de aproximadamente 40 pequeños productores, distribuidos en los alrededores de Coyhaique y atendidos por el Servicio de Asesorías Técnicas del INDAP, podrán conocer de esta alternativa productiva y eventualmente incorporar la tecnología o bien un nuevo rubro productivo a su actividad.

Los numerosos productores regionales dedicados tradicionalmente a la ganadería, podrán comparar su actividad productiva con esta interesante opción agrícola, incorporarse paulatinamente a esta actividad, que tiene una interesante demanda por mano de obra, especializada y semi-especializada.



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

La ejecución de este proyecto, de la manera como se plantea, representa una desafiante demostración de unidad, gestión y coordinación entre sus partes, su ejecución demostrará fehacientemente el interés y capacidad del sector privado de esta Región por los instrumentos de apoyo productivo, impulsados desde hace algún tiempo tan fuertemente para el área agrícola desde el sector público.

13. EFECTOS AMBIENTALES

13.1. Descripción (tipo de efecto y grado)

El cultivo de las especies *Zantedeschia spp.* y *Sandersonia aurantiaca* es planteado en este proyecto como cultivo protegido, en invernadero. Tal situación hace que las posibilidades de causar daño al medio ambiente por concepto de erosión, se eviten completamente, ya que no hay posibilidades de erosión eólica ni hídrica.

Por otra parte, el recurso agua será empleado racionalmente ya que se plantea su uso mediante la más moderada y eficiente tecnología de riego, permitiendo que los fertilizantes y productos químicos empleados en el control fitosanitario sean empleados sólo en el lugar deseado y no afecten otros sectores del suelo.

13.2. Acciones propuestas

- No se usará Bromuro de Metilo para la desinfección del suelo.
-
- Se considera la incorporación anual de materia orgánica compostada al suelo, en dosis de 10 Toneladas por hectárea.

13.3. Sistemas de seguimiento (efecto e indicadores)

- Se empleará un sistema de monitoreo de suelo y agua a través de su análisis anual, ya que el sistema de comparación de perfiles es imposible de llevar a cabo en invernaderos.
- Serán realizados análisis foliares durante el cultivo, con el objeto de regular, de acuerdo a los resultados obtenidos, la adición de fertilizantes y evitar así el uso excesivo de éstos.

Con estas medidas se pretende detectar cualquier alteración que se pudiese provocar al Medio Ambiente, mediante el uso de agroquímicos y fertilizantes.





14. COSTOS DEL PROYECTO: CUADRO RESUMEN

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

Item de Gasto	AÑO (1999)	AÑO (2000)	AÑO (2001)	AÑO (2002)	TOTAL
Material Vegetal	9.143.008				9.143.008
Camara de frío		1.500.000	1.750.000	1.750.000	5.000.000
Asesoría Técnica	1.200.000	5.010.575	5.214.667	5.433.567	16.858.809
Consultoría Técnica	675.000	1.410.750	1.467.180	1.525.868	5.078.798
Invernaderos	7.000.000				7.000.000
Terreno Superficie 2.000 mt ²	750.000				750.000
Sistema de riego	927.757				927.757
Costos del cultivo	1.344.153	2.621.640	2.726.499	2.835.559	9.527.851
Costos fijos	210.000	840.000	840.000	630.000	2.520.000
Letrero	45.000				45.000
Difusión		320.000	320.000	1.570.000	2.210.000
TOTAL	21.294.918	11.702.965	12.318.346	13.744.994	59.061.223



Los cálculos de esta propuesta fueron hechos en base a presupuestos y cotizaciones realizadas, durante los meses de mayo y junio de 1999.

15. FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO

15.1. Aportes de contraparte: Cuadro Resumen

(utilizar valores reajustados por año según índice anual)

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

Ítem de Gasto	AÑO (1999)	AÑO (2000)	AÑO (2001)	AÑO (2002)	AÑO (2003)	TOTAL
Cámara de Frío Arriendo por 6 meses		1.500.000	1.500.000	1.500.000		4.500.000
Sistema de riego (3 invernaderos) Instalación Flete	125.000 200.000					325.000
Terreno Superficie de 2.000 mt.2	750.000					750.000
Asesoría técnica (media jornada) Ing. Agrónomo mensual	800.000					800.000
Consultoría técnica 2 visitas anuales	675.000					675.000
Costos del cultivo Vara Zantedeschia Túberos Zantedeschia Varas Sandersonia	388.648 469.548 485.957	2.040.570 581.070	2.122.188 604.311	2.207.075 628.484		9.527.851
Costos fijos del proyecto	210.000	840.000	840.000	630.000		2.520.000
Difusión		320.000	320.000	1.570.000		2.210.000
TOTAL	4.104.153	5.281.640	5.386.499	6.535.559		21.307.851

Los aportes de la contraparte de esta propuesta, se realizarán a través de la sociedad de los dos empresarios agrícolas, los que aportarán para el total de ítems de inversión considerados, el 50%, respectivamente.





Los costos de producción de cada una de las especies consideradas en este proyecto, se presentan en detalle en las siguientes páginas, ANEXO C. En éstas se especifica el detalle de las actividades realizadas y los insumos empleadas en cada una de las labores de cultivo, así como también las jornadas hombre requeridas y su valoración. Estos costos serán aportados por la contraparte durante todo el período de ejecución del proyecto y ascienden a \$ 9.527.851.

La contraparte consideró aportar los Costos Fijos del proyecto durante todos los años de ejecución del mismo. Esto fueron valorados considerando la necesidad de contratar un obrero rondín con un costo mensual de \$ 70.000 mensuales.

Por concepto de difusión se consideró el desarrollo de dos Días de Campo, por especie cultivada, al año, y un Curso de Finalización del Proyecto, al término del mismo. Cada Día de Campo fue valorado en \$ 160.000 y el Curso de Finalización, fue valorado en \$ 1.250.000.-



15.2. Aportes de contraparte: criterios y métodos de valoración

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

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

La contraparte aportará al proyecto un total de \$21.307.851 durante los tres años de desarrollo del mismo, este monto corresponde al 36 % del total del proyecto. En las siguientes líneas se indica en detalle los ítems de considerados para el aporte de la contraparte.

La producción de Zantedeschia y Sandersonia, requiere de tratamientos específicos de temperatura, previo a su almacenaje y durante éste, que se prolonga por seis meses al año, a su vez, la producción y comercialización de varas florales requiere de equipamiento básico para su manipulación y embalaje, así también los túberos de ambas especies. Por los motivos antes descritos es que se consideró indispensable arrendar este servicio el que fue cotizado en \$ 250.000 mensuales, por un período de 6 meses al año, durante la primera etapa del proyecto y siete meses al año en plena producción.

Con el objeto de incluir a este proyecto la más alta y eficiente tecnología, se ha incorporado el riego por goteo, sistema que además considerará la fertirrigación de los cultivos. La contraparte aportará durante el año 1999, los gastos de la instalación del sistema y el flete de los artículos y materiales desde la ciudad de Santiago. El ítem flete fue calculado en base a una estimación del volumen de los materiales, que resultó en 10 m³, con un costo por m³ de \$30.000 dando un total de \$ 200.000 por este concepto. En relación a la instalación del sistema, ésta fue cotizada por un profesional del área, quien a su vez elaboró el diseño y cálculo del propio sistema, asignándole un valor de \$ 125.000 a los gastos por instalación para los tres invernaderos.

El terreno fue avaluado de acuerdo a los precios de mercado en relación al sector, de esta manera el valor de un arriendo anual por 2.000 m², corresponde a \$ 750.000.

En relación a los honorarios del Ingeniero Agrónomo, éstos fueron estimados en \$ 400.000 brutos mensuales, por media jornada. Se calculó un total de 100 horas al mes, con un costo por hora de \$ 4.000. La contraparte aportará este costo, los dos primeros meses del ejecución del proyecto.

Consultorías Técnicas, éstas fueron calculadas en base a los gastos de pasajes (\$ 100.000), estadías (\$ 75.000 por tres días) y honorarios profesionales (\$ 500.000 por visita), sumando un total de \$ 675.000 por visita. Las visitas se estima no deberían ser por más de tres días y la contraparte aportará con una de ellas, durante el año 1999.





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

(desglosado por ítem y por año)

Ítem de Gasto	AÑO (1999)	AÑO (2000)	AÑO (2001)	AÑO (2002)	AÑO (2003)	TOTAL
Material Vegetal						
Zantedeschia						
Tuberos de 2,0 cm. (12.000)	4.690.000					
Tuberos de 4,0 cm. (2.400)	2.470.008					
Sandersonia						
Tuberos de 3-7 gr. (10.000)	1.983.000					9.143.008
Cámara de frío			250.000	250.000		500.000
Arriendo por 6 meses						
Asesoría técnica (media jornada)						
Ing. Agrónomo mensual	400.000	5.010.575	5.214.667	5.433-567		16.058.809
Consultoría técnica		1.410.750	1.467.180	1.525.868		4.403.798
2 visitas anuales						
Sistema de riego						
Tubería de aducción, estanque	143.594					
Bomba e inyector de fertilizante	179.190					
Tubería principal y, lateral	169.973					
Sistema interno de riego (inv.)	110.000					602.757
Invernaderos (3)						
Estructura metálica	6.000.000					
Plástico	1.000.000					7.000.000
Letrero	45.000					45.000
TOTAL	17.190.765	6.421.325	6.931.847	7.209.435		37.753.372



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

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

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

El aporte solicitado al FIA asciende a la suma de \$ 37.753.372, los que corresponden al 64% del total del proyecto. Se detalla más abajo el aporte solicitado por ítem.

Para el año 1999 se considera la adquisición de material vegetal correspondiente a 2.400 túberos florales y 12.000 túberos para engorda, de *Zantedeschia spp.*, con un precio unitario de U\$ 1,65 para túberos florales y U\$ 0,75 para túberos para engorda material puesto en Santiago. También se considera la adquisición de 10.000 túberos de *Sandersonia* a un costo por unidad, de U\$ 0,32. A estos valores se sumó un 10% sobre el valor CIF por concepto de Aduana, un 18% sobre ambos valores por concepto de pago de impuestos y el flete del material hasta Coyhaique. Se consideró un valor dólar de \$ 500 (preferencial), dando los siguientes totales: túberos florales *Zantedeschia* un total \$ 2.470.008, túberos de *Zantedeschia* para engorda un total de \$ 4.690.800 y túberos florales de *Sandersonia* un total \$ 1.983.000.

Se ha solicitado un aporte de \$ 250.000 para los años 2001 y 2002, correspondientes al arriendo de un mes de cámara de frío, para los meses de verano.

Se ha solicitado para el año 1999 un aporte por concepto de Asesoría Técnica correspondiente a un mes y que alcanza los \$ 400.000 y la totalidad del valor calculado para este ítem, en los años 2000, 2001 y 9 meses correspondientes al año 2002, más un monto de \$ 2.105.568 por concepto de elaboración de informes y realización de análisis estadísticos. La asesoría Técnica, fue valorada de la siguiente manera: 100 horas al mes, durante 12 meses al año, con un costo bruto por hora de \$ 4.000 por hora, lo que da un total mensual de \$ 400.000 y anual de \$4.800.000 (sin reajuste).

Se ha solicitado además un aporte en relación a Consultorías Técnicas, a partir del año 2000, el que fue valorado en \$ 675.000 por visita, considerándose 2 visitas al año sumando un total de \$ 1.350.000 anual (sin reajuste).

Para el año 1999 se ha solicitado un aporte de \$ 602.757 correspondientes a los materiales requeridos para implementar el sistema de riego por goteo, en los 3 invernaderos. Este valor fue calculado en base a un proyecto de diseño, elaborado por un profesional competente, el proyecto se adjunta.

Finalmente se ha programado para el año 1999, la adquisición de tres invernaderos, la que consiste en la estructura metálica y carpas de polietileno, todo ello valorado de acuerdo a cotizaciones, en \$ 7.000.000 puesto Coyhaique.

Se ha solicitado al FIA, el valor del letrero destinado a señalar el lugar de ejecución del Proyecto y los detalles financieros del mismo. El valor del letrero fue calculado en \$ 45.000.





16. ANÁLISIS ECONÓMICO DEL PROYECTO

16.1. Criterios y supuestos utilizados en el análisis

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

Debido a la magnitud de las inversiones que se plantea realizar para el presente proyecto, se consideró conveniente, estimar los resultados financieros, para un lapso de tiempo de 10 años, ello debido a que la rentabilidad del proyecto permitirá pagar las inversiones descritas en secciones anteriores, en un lapso de tiempo no inferior a 10 años.

Se espera que los rendimientos de ambas especies florales sean incrementados de manera importante en el tiempo, dadas las características de ambos cultivos, de ser totalmente innovadores para la región y requerir elevada y sofisticada inversión en tecnología. Los rendimientos debería aumentar tras una primera etapa de entrenamiento y evaluación. De acuerdo a las circunstancias planteadas se cree que evaluar el proyecto en un lapso de 10 años es lo que mejor se adecua a las características de los cultivos en cuestión.





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

I. PROYECCIÓN SITUACIÓN SIN PROYECTO

ITEM	AÑOS DE LA PROYECCIÓN					
	1	2	3	4	5	6
1. ENTRADAS						
70 Q.Q. PAPA CONSUMO	420.000	420.000	420.000	420.000	420.000	420.000
23 Q.Q. PAPA SEMILLA	92.000	92.000	92.000	92.000	92.000	92.000
7 Q.Q. PAPA CHANCHERA	7.000	7.000	7.000	7.000	7.000	7.000
Subtotal Entradas	519.000	519.000	519.000	519.000	519.000	519.000
2. SALIDAS						
2.1. Inversiones						
2.2. Gastos de Operación						
MANO DE OBRA	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000
PREPARACION SUELO	35.000	35.000	35.000	35.000	35.000	35.000
FERTILIZANTES	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000
SEMILLA	140.000	140.000	140.000	140.000	140.000	140.000
HERBICIDAS	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000
SACOS	14.000	14.000	14.000	14.000	14.000	14.000
2.3. Otros						
Subtotal Salidas	393.000	393.000	393.000	393.000	393.000	393.000
3. BENEFICIOS NETOS TOTALES (1-2)	126.000	126.000	126.000	126.000	126.000	126.000
VAN (12%)	711.928					
TIR						





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

I. PROYECCIÓN SITUACIÓN SIN PROYECTO

ITEM	AÑOS DE LA PROYECCIÓN				
	7	8	9	10	
1. ENTRADAS					
70 Q.Q. PAPA CONSUMO	420.000	420.000	420.000	420.000	
23 Q.Q. PAPA SEMILLA	92.000	92.000	92.000	92.000	
7 Q.Q. PAPA CHANCHERA	7.000	7.000	7.000	7.000	
Subtotal Entradas	519.000	519.000	519.000	519.000	
2. SALIDAS					
2.1. Inversiones					
2.2. Gastos de Operación					
MANO DE OBRA	180.000	180.000	180.000	180.000	
PREPARACION SUELO	35.000	35.000	35.000	35.000	
FERTILIZANTES	15.000	15.000	15.000	15.000	
SEMILLA	140.000	140.000	140.000	140.000	
HERBICIDAS	9.000	9.000	9.000	9.000	
SACOS	14.000	14.000	14.000	14.000	
2.3. Otros					
Subtotal Salidas	393.000	393.000	393.000	393.000	
3. BENEFICIOS NETOS TOTALES (1-2)	126.000	126.000	126.000	126.000	





ITEM	AÑOS DE LA PROYECCIÓN					
	1	2	3	4	5	6
1. ENTRADAS						
VARAS DE ZANTEDESCHIA	2.844.000	11.376.000	11.376.000	11.376.000	11.376.000	11.376.000
VARAS DE SANDERSONIA	3.580.000	3.580.000	3.580.000	3.580.000	3.580.000	3.580.000
TUBEROS ZANTEDESCHIA	3.960.000	2.400.000	2.400.000	2.400.000	2.400.000	2.400.000
Subtotal Entradas	10.384.000	17.356.000	17.356.000	17.356.000	17.356.000	17.356.000
2. SALIDAS						
2.1. Inversiones						
Invernaderos	7.000.000					
Sistema de Riego	927.757					
2.2. Gastos de Operación						
Material vegetal (túberos)	9.143.808	6.760.000	6.760.000	6.760.000	6.760.000	6.760.000
Asesorías técnicas	1.200.000	5.010.600	5.010.600	5.010.600	5.010.600	5.010.600
Consultorías técnicas	675.000	1.410.750	1.410.760	1.410.760	1.410.760	1.410.760
Costos del producción cultivos	1.344.153	2.621.632	2.621.632	2.621.632	2.621.632	2.621.632
2.3. Otros						
Costos fijos de producción	1.000.0000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000
Subtotal Salidas	21.290.718	16.802.982	16.802.982	16.802.982	16.802.982	16.802.982
3. BENEFICIOS NETOS	-10.906.718	553.018	553.018	6.974.368	6.974.368	6.974.368
TOTALES (1-2)						
VAN (12 %)	9.670.944					
TIR	0,26					





ITEM	AÑOS DE LA PROYECCIÓN				
	7	8	9	10	
1. ENTRADAS					
VARAS DE ZANTEDESCHIA	11.376.000	11.376.000	11.376.000	11.376.000	
VARAS DE SANDERSONIA	3.580.000	3.580.000	3.580.000	3.580.000	
TUBEROS ZANTEDESCHIA	2.400.000	2.400.000	2.400.000	2.400.000	
Subtotal Entradas	17.356.000	17.356.000	17.356.000	17.356.000	
2. SALIDAS					
2.1. Inversiones					
2.2. Gastos de Operación					
Material vegetal (túberos)	6.760.000	6.760.000	6.760.000	6.760.000	
Asesorías técnicas					
Consultorías Técnicas					
Costos del producción cultivos	2.621.632	2.621.632	2.621.632	2.621.632	
2.3. Otros					
Costos fijos de producción	1.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000	
Subtotal Salidas	10.381.632	10.381.632	10.381.632	10.381.632	
3. BENEFICIOS NETOS TOTALES (1-2)	6.974.368	6.974.368	6.974.368	6.974.368	





III. FLUJO DE FONDOS DEL PROYECTO

ITEM	AÑOS DE LA PROYECCIÓN					
	1	2	3	4	5	6
1. SUBTOTAL ENTRADAS SIN PROYECTO	519.000	519.000	519.000	519.000	519.000	519.000
2. SUBTOTAL ENTRADAS CON PROYECTO	10.384.000	17.356.000	17.356.000	17.356.000	17.356.000	17.356.000
3. ENTRADAS TOTALES (2-1)	9.865.000	16.837.000	16.837.000	16.837.000	16.837.000	16.837.000
4. SUBTOTAL SALIDAS SIN PROYECTO	393.000	393.000	393.000	393.000	393.000	393.000
5. SUBTOTAL SALIDAS CON PROYECTO	21.290.718	16.802.982	16.802.982	16.802.982	10.381.632	10.381.632
6. SALIDAS TOTALES (5-4)	20.897.718	16.409.982	16.409.982	16.409.982	9.988.632	9.988.632
7. BENEFICIOS NETOS INCREMENTALES DEL PROYECTO (3-6)	-11.032.718	427.018	427.018	427.018	6.848.368	6.848.368
8. BENEFICIOS NETOS TOTALES CON PROYECTO (2-5)	-10.906.718	553.018	553.018	553.018	6.974.368	6.974.368
9. BENEFICIOS NETOS TOTALES CON PROYECTO DESPUÉS DEL IMPUESTO	-10.906.718	2.138.570	1.936.701	1.936.701	7.394.848	7.394.848
VAN (12%)	13.897.832					
TIR	0,34					



CUADRO DE DEPRECIACIONES

ITEM	Inversión Año 1	Inversión Año 2	Duración Años	Depreciación Año 2	Depreciación Año 3 al 10
INVERNADEROS	7.000.000		10	700.000	700.000
SISTEMA DE RIEGO	927.757		10	92.776	92.776
TOTAL				792.776	792.776



III. FLUJO DE FONDOS DEL PROYECTO						
ITEM	AÑOS DE LA PROYECCIÓN					
	7	8	9	10		
1. SUBTOTAL ENTRADAS SIN PROYECTO	519.000	519.000	519.000	519.000		
2. SUBTOTAL ENTRADAS CON PROYECTO	17.356.000	17.356.000	17.356.000	17.356.000		
3. ENTRADAS TOTALES (2-1)	16.837.000	16.837.000	16.837.000	16.837.000		
4. SUBTOTAL SALIDAS SIN PROYECTO	393.000	393.000	393.000	393.000		
5. SUBTOTAL SALIDAS CON PROYECTO	10.381.632	10.361.632	10.361.632	10.381.632		
6. SALIDAS TOTALES (5-4)	9.988.632	9.988.632	9.988.632	9.988.632		
7. BENEFICIOS NETOS INCREMENTALES DEL PROYECTO (3-6)	6.848.368	6.848.368	6.848.368	6.848.368		
8. BENEFICIOS NETOS TOTALES CON PROYECTO (2-5)	6.974.368	6.974.368	6.974.368	6.974.368		
9. BENEFICIOS NETOS TOTALES CON PROYECTO DESPUÉS DEL IMPUESTO	7.394.848	7.394.848	7.394.848	7.394.848		



CUADRO DE DEPRECIACIONES

ITEM	Inversión Año 1	Inversión Año 2	Duración Años	Depreciación Año 2	Depreciación Año 3 al 10
INVERNADEROS	7.000.000		10	700.000	700.000
SISTEMA DE RIEGO	927.757		10	92.776	92.776
TOTAL				792.776	792.776

17. RIESGOS POTENCIALES Y FACTORES DE RIESGO DEL PROYECTO

17.1. *Técnicos*

Podrían producirse riesgos técnicos durante la ejecución del proyecto, si se dieran por ejemplo, condiciones climáticas extremas e inusuales para la Región (inusuales ya que se dan en raras ocasiones y no se puede argumentar que son parte de las condiciones climáticas de la Región), como por ejemplo nieve y viento en abundancia y exceso. Ello podría acarrear problemas con la estructura de los invernaderos y cortinas cortaviento. Sin embargo se tomarán todas las precauciones para asegurar estas estructuras y disponerlas de manera tal, de anteponerse a los hechos.

17.2. *Económicos*

Un aspecto importante desde el punto de vista económico y que reviste riesgo para la ejecución de este proyecto, lo constituye la demora en la entrega de los fondos solicitados al FIA principalmente aquellos solicitados para la adquisición del material vegetal.

Otro aspecto importante lo constituye hoy en día, las políticas económicas de numerosos países del mundo y de nuestro país, que podría incidir directamente en la ejecución y éxito del presente proyecto.

17.3. *Gestión*

No se vislumbran problemas en el área de la gestión, ya que ambos empresarios agrícolas, manejan actualmente otros proyectos en el área agrícola y poseen una vasta experiencia en el ámbito empresarial.

17.4. *Otros*

Siempre en un proyecto de estas características se corren riesgos desde el punto de vista fitosanitario, ya que se trata de especies desconocidas, que serán introducidas a un medio ambiente nuevo. Se ha considerado por este motivo, tomar todas las precauciones necesarias para la prevención y control de eventuales problemas fitosanitarios y si aun así existieran problemas de esta índole, serán parte importante en los resultados y ayudarán a discriminar entre especies y variedades para las siguientes etapas productivas.





18. ESTRATEGIA DE TRANSFERENCIA DE RESULTADOS

Se han programado una serie de Días de Campo con el objeto de mostrar a los agricultores participantes del Profo "Tulipaysén" e interesados en general, las etapas y manejo claves, en el cultivo de ambas especies florales, así como también los resultados preliminares y finales de la experiencia.

Preparación de trípticos y boletines divulgativos con la información correspondiente a cada Día de campo organizado.

Divulgación de resultados a nivel regional y nacional, a través de los distintos medios de prensa.

La realización de un Curso, destinado a presentar a la comunidad, los resultados y aspectos técnicos necesarios para el cultivo de Calas y Sandersonias.

Las actividades señaladas serán financiadas con aportes de la contraparte, desglosados en el Cuadro N° 15.1, de este documento.





19. CAPACIDAD DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO

19.1. Antecedentes y experiencia del agente postulante y agentes asociados

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

Los señores Jorge Prado y Roberto Balboa están dedicados en la región, a la actividad agrícola, hace más de 20 años. Ambos son a la vez, prósperos empresarios del sector comercio y ahora han decidido unirse para formar una sociedad y trabajar mancomunadamente en la producción de especies florales para exportación. Ellos están conformados por el momento en una Sociedad de Hecho, ello sólo y hasta esta propuesta sea aprobada, entonces ellos legalizarán su asociación.

Coincidentemente, ambos empresarios agrícolas han sido beneficiados por sus muchas condiciones de gestión, con instrumentos de apoyo productivo, mediante los cuales, el señor Jorge Prado se encuentra concluyendo exitosamente un proyecto de producción y multiplicación de bulbos de Tulipán, financiado por CORFO, en tanto que al señor Balboa, se le ha aprobado recientemente un proyecto de producción y certificación de ajo, financiado por el FIA y el que prontamente será ejecutado.



19.2. Instalaciones físicas, administrativas y contables

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

Dado que ambos interesados, se han desenvuelto por largo tiempo en el ambiente empresarial, más específicamente comercio, siendo reconocidos ambos por la comunidad como importantes y pujantes empresarios regionales, que cuentan por cierto con todos los requerimientos físicos para llevar la administración del proyecto, esto es secretarías, teléfonos, fax, computadores, casillas electrónicas, casullas, etc. La coordinación y administración del proyecto será llevada a cabo por el coordinador del proyecto señor Roberto Balboa Alarcón, para lo cual cuenta con una secretaria que manejará perfectamente todos los detalles en el desarrollo del proyecto.

2. Capacidad de gestión administrativo-contable.

Ambos empresarios agrícolas realizan un completo manejo contable de sus negocios, en el ámbito comercial y agrícola. De esta manera, los aspectos contables de este proyecto, los llevará el señor Jorge Prado Nuñez a través de su administrativo contable, los datos y registros estarán completamente disponibles para FIA en todo momento.





20. OBSERVACIÓN SOBRE POSIBLES EVALUADORES

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

Nombre	Institución	Cargo	Observaciones
No hay inconvenientes			





ESTRUCTURA ESTRUCTURA DE COSTOS Para 36 meses de Proyecto		
ITEM	Aporte solicitado FIA (total en \$)	Aporte Contraparte (total en \$)
1. Recursos Humano		
1.1 Profesionales	16.058.809	800.000
1.2 Técnicos		
1.3 Consultores	4.403.798	675.000
1.4 Asesores		
1.5 Mano de Obra		
1.6 Administrativos		
2. Equipamiento		
2.1 Adquisición de Equipos		
2.2.1 Equipos computacionales		
2.2.2 Equipos de campo	7.602.757	325.000
2.2.3 Equipos de laboratorio		
2.2.4 Otros		
2.2 Valorización de uso de Equipos		
2.2.1 Uso equipos computacionales		
2.2.2 Uso equipos de campo		
2.2.3 Uso equipos de laboratorio		
2.2.4 Otros (Terreno)		750.000
2.3 Arriendo de equipos		4.500.000
2.4 Otros	500.000	
3. Infraestructura		
3.1 Uso de infraestructura		
3.2 Otros		
4. Movilización, viáticos y combustible		
4.1 Viáticos nacionales o alojamiento y comida.		
4.2 Viáticos internacionales o alojamiento y comida.		
4.3 Arriendo vehículos		
4.4 Pasajes		
4.5 Combustibles		
4.6 Peajes		
Otros		
5. Materiales e Insumos		
5.1 Herramientas		
5.2 Insumos de laboratorio		
5.3 Insumos de campo		
5.4 Materiales varios		
5.5 Otros (Material Vegetal)	9.143.008	
6. Servicios de terceros		
6.1 Análisis de laboratorio		
6.2 Diseños		
6.3 Otros servicios		
7. Difusión		
7.1 Días de Campo		960.000
7.2 Talleres		
7.3 Cursos de Capacitación		1.250.000
7.4 Seminarios		
7.5 Boletines		
7.6 Manuales		
7.7 Otros (Letrero)	45.000	



[Handwritten signatures and scribbles in blue ink]



ESTRUCTURA ESTRUCTURA DE COSTOS Para 36 meses de Proyecto		
ITEM	Aporte solicitado FIA (total en \$)	Aporte Contraparte (total en \$)
8. Gastos generales		
8.1 Consumos Básicos		
8.2 Fotocopias		
8.3 Materiales de oficina		
8.4 Material audiovisual		
8.5 Mantención de Equipos		
9. Otros		
9.1 Seguridad		2.520.000
9.2 Costos del cultivo		9.527.851
TOTAL	37.753.372	21.307.851





ANEXO A

ANTECEDENTES DEL EQUIPO DE COORDINACIÓN Y EQUIPO TÉCNICO DEL PROYECTO



CURRICULUM VITAE

Justiniano Alfonso Carrasco Silva
Camino de las Rosas 608 Las Condes
Santiago.

Fono 098185878
67-233243 Coyhaique
2172646 - 6718923 – Santiago

Fono-Fax 6974243

Rut
Estado Civil Soltero
Edad 35 años

Educación

1971 Trinity College
Enseñanza Básica
Maipú – Santiago

1972-1978 Colegio El Dorado
Enseñanza Básica
Las Condes - Santiago

1979 Colegio El Dorado
Enseñanza Media
Las Condes – Santiago

1980-1982 Patrocinio de San José
Enseñanza Media
Providencia-Santiago

1983-1986 Instituto Profesional de Agricultura Adolfo Matthei
Perito Agrícola, egresado en 1986
Osorno



1987 Título Profesional
Perito Agrícola
Instituto Profesional de Agricultura Adolfo Matthei
Osorno

1989-1997 Universidad Austral de Chile
Agronomía, egresado en 1997
Valdivia

1999 Esperando fecha para examen de grado, obtención
título Ingeniero Agrónomo

Perfeccionamiento

20-22 nov. 1996 XVIII Congreso Nacional de Entomología
Universidad de la Frontera
Temuco

19-21 nov. 1997 XIX Congreso Nacional de Entomología
Universidad de la Serena

Trabajos Presentados

17 marzo 1987 Osorno “Curva de crecimiento de dos cultivos forrajeros, Avena sativa y Trifolium pratense” Juan Carlos Dumont (INIA-Remehue), Tomas Treuer, Marcos Gajardo, Justiniano Carrasco, Boletines informativos – Remehue

19-21 nov.1997 “Biología de Calosomavagans (Coleoptera:Carabidae) en la décima Región, Chile”
Roberto Carrillo, Justiniano Carrasco
Universidad Austral de Chile; Instituto de Producción y Sanidad Vegetal
Valdivia
Presentado en el XIX Congreso de Entomología,
Universidad de la Serena.



Two handwritten signatures in blue ink, one above the other, located at the bottom right of the page.

Experiencia Laboral

- Mayo-agosto de 1998 **Juan Sone Mizunuma**
Práctica Profesional, Valdivia.
Jefe turno control de calidad
Packing exportación bulbos de
Lilium temporada 1998
- Agosto 1998-mayo 1999 **Juan Sone Mizunuma**
Desempeño Profesional área Lilium
Valdivia
- Mayo-agosto de 1999 **Juan Sone Mizunuma**
Jefe turno control de calidad Packing
Exportación bulbos de Lilium
Temporada 1999.
- Agosto de 1999 **Florence Flowers**
Gerente técnico proyecto Fontec
“Producción de flores de Lilium a partir
de material reproductivo in vitro y proceso
de escaleado”.
Santo Domingo.
- Octubre-diciembre de 1999 **Florence Flowers**
Asesoría localidad de Coyhaique, en
plantación de bulbos de Lilium.
- Octubre '99-abril de 2000 **Jorge Prado y Roberto Balboa.**
Asesoría en la implementación y plantación
en invernadero de Calas.(Zantedeschia spp.)
y Sandersonia en la localidad de
Coyhaique.

JUSTINIANO CARRASCO SILVA



CURRICULUM VITAE

ANTECEDENTES PERSONALES

NOMBRES Y APELLIDOS	: JOSE ROBERTO BALBOA ALARCON
FECHA DE NACIMIENTO	: 12 DE DICIEMBRE DE 1951
CEDULA DE IDENTIDAD	:
ESTADO CIVIL	: CASADO
DIRECCION	: 21 DE MAYO 655
CIUDAD	: COIHAIQUE
TELEFONO	: 67-233243 – 67-234126

ANTECEDENTES ACADEMICOS

ENSEÑANZA BASICA Y MEDIA	COMPLETA
--------------------------	----------



ANTECEDENTES LABORALES

AÑO 1970 – 1976	ADMINISTRACIÓN DE ASERRADERO Y PRODUCCION DE MADERAS NATIVAS EN PUERTO AISEN.
AÑO 1976 - 1986	PRODUCCION DE HORTALIZAS BAJO TECHO. (PLASTICO)
AÑO 1986 - 1998	ADMINISTRACION Y MANTENCION DE ÁREAS VERDES CIUDAD COYHAIQUE
AÑO 1993 - 1996	PRODUCCION PLANTAS DE INTERIOR, FLORES DE JARDIN BAJO TECHO SECTOR HIJUELAS (QUILLOTA)
AÑO 1997 - 1999	PRODUCCION PAPAS SEMILLA BOTANICA
AÑO 1990 - 2000	PRODUCCION DE FLORES, PLANTAS DE INTERIOR, BULBOS DE FLORES Y HORTALIZAS BAJO TECHO Y AIRE LIBRE.

A large, stylized handwritten signature in blue ink, written over the bottom right portion of the text area.

CURRICULUM VITAE

ANTECEDENTES PERSONALES

Jorge Elias Prado Nuñez
 Presidente Ibañez # 280
 Coyhaique

Fono: (67)231130 – Fax (67) 232696
 E-mail: siasa@entelchile.net

Fecha nacimiento: 9 julio de 1940, en Rancagua
 Cedula de identidad:
 Nacionalidad : Chilena
 Estado civil: Casado, 3 hijas



EDUCACION

1947 – 1961 Educación Media, Liceo de hombres de San Fernando.

DATOS LABORALES

1965 – 1990 Empresa Nacional de Electricidad S.A. – ENDESA

DATOS EMPRESARIALES

1990 – 1999 Empresario
 Socio Alfa S.A. Multimedia casa Matriz en Coyhaique
 Condell #106
 Sucursal en Prat # 629 – Coyhaique
 Sucursal en Sargento Aldea # 1170 Puerto Aysén
 Sucursal en Roca # 927 de Punta Arenas
 Socio Soc. Comercial Prado Ltda.
 Venta de Neumáticos y línea bosque y jardín Husqvarna
 Socio Elmac S.A. Estación de Servicios Shell
 Avda. Ogana # 799 – Coyhaique

A large, stylized handwritten signature in blue ink, located at the bottom right of the page.

DATOS AGRICOLAS

Dueño campo Huent Aike 98 há, ubicado a 10 Km camino El Blanco a Lago Paloma, Coyhaique.

60 há de praderas limpias.

Lechería con destino fabricación de quesos.

INNOVACION

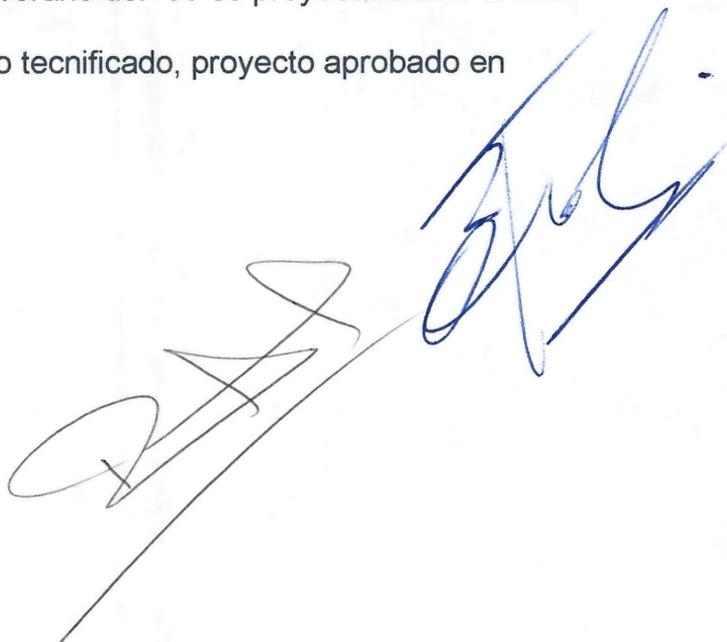
Cruza de ganado Overo Colorado Y Holando con Jersey (recursos propios).

Introducción del cultivo y engorda de bulbos de Tulipán en la XI Región (Fontec)

Cultivo y engorda de Liliium (recursos propios)

Socio Mielés de Aysén S.A., dedicada a la explotación de la APICULTURA EN Aysén, ala fecha 200 colmenas. En el verano del `99 se proyecta crecer a 300.

Nota: En el campo se cuenta con riego tecnificado, proyecto aprobado en concurso N° 126 de la Ley N° 18.450.





ANEXO B

ANTECEDENTES DEL AGENTE POSTULANTE Y CARTAS COMPROMISO



A large, stylized handwritten signature in blue ink, written over a horizontal line.



CARTA COMPROMISO

JORGE PRADO NUÑEZ Y ROBERTO BALBOA ALARCÓN, chilenos, domiciliados en Presidente Ibáñez 280 y 21 de Mayo 655, respectivamente, de la ciudad de Coyhaique

Por la presente, asumen el compromiso de participar en el proyecto denominado: "Cultivo, multiplicación comercialización de Callas (*Zantedeschia spp.*) y Sandersonias (*Sandersonia aurantiaca*), en la Región de Aysén", presentado al FIA el día 02 de julio de 1999 y declaran que una vez aprobado éste por la institución citada, se constituirán legalmente como un sociedad, con el objeto de producir y comercializar mancomunadamente el producto floral de las especies vegetales nombradas.

Este compromiso incluye el hecho de aportar cada uno de los interesados el 50% de los costos calculados como aporte empresarial o de contraparte, porcentaje que equivale a la suma de \$29.011.793. Aporte que será entregado de la manera y en las fechas que se presentan en el Proyecto.



Jorge Prado Nuñez



Roberto Balboa Alarcón

AGENTES POSTULANTES





ANEXO C

PRECIOS Y COTIZACIONES





PRECIOS O VALORIZACIONES DE BIENES Y SERVICIOS

BIENES O SERVICIOS	UNIDAD	PRECIO POR UNIDAD
Túberos de Zantedeschia 4 cm (puesto Santiago)	Unidad	825
Túberos de Zantedeschia 2,0 cm (puesto Santiago)	Unidad	380
Túberos de Sandersonia 3 a 5 gr	Unidad	160
Invernaderos	5 unidades	2.372.377
Consultores expertos (2 visitas al año, 1999 sólo 2 visitas)	visitas	675.000

Los valores del material vegetal han sido cotizados telefónicamente, tras las modificaciones solicitadas por el FIA, en septiembre último, es por este motivo que las características del material, como su valor han cambiado desde la fecha de presentación de este proyecto.





Carta Gantt Año 1999

Obj. Específico	Actividad	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
8.2.1	1										x	x	x
	2										x	x	X
	3										x	x	X
8.2.2	1										X		
	2										X		
	3								x		X	x	X
	4											x	
	5										X		
	6											X	
	7										X	x	X
	8												X
8.2.3	1										X		
	2								X				
	3										X		
	4										x		
	5											x	
	6												X
	7										x		
	8									X			
	9									X			
	10										X		
	11									X			
	12												X
8.2.4	1									X			
	2							X					
	3									X			
	4									X			
	5									X			
	6										X		
	7									x	x	X	X
8.2.5	1												X
	2												X
	3												X
	4												X
	5												X





Carta Gantt Año 2000

Objetivo. Específico	Actividad	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
8.2.1	1	x	x	X	X	x	x	x	x	X	x	x	x
	2	x	x	X	X	x	x	x	x	X	x	x	X
8.2.2	1			X									
	2				x	x	x	X	X				
	3									x			
	4									X	x	x	X
	5												x
8.2.3	1			X									
	2				x	x	x	X	X				
	3									x			
	4									X	x	x	x
	5												x
8.2.4	1	x	X										
	2			X									
	3				x	x	x	X					
	4									X			
	5									X	x	x	X
8.2.5	1		X	X									
	2		x	X									
	3		x	X									
	4										x	x	X
	5										x	x	X
	6							x	X				
	7	x	X										
	8	x	X										
8.2.6	1					x	x	X					
	2								x				





Carta Gantt Año 2001

Obj. Específico	Actividad	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
8.2.1	1	x	x	X	x	x	x	x	x	X	x	x	x
	2	x	x	X	x	x	x	x	x	X	x	x	X
8.2.2	1			X									
	2				X	x	x	x	X				
	3									X			
	4									X			
	5									x	x	x	X
	6												X
8.2.3	1			X									
	2				x	x	x	X	X				
	3									X			
	4									X			
	5									X	x	x	X
	6												x
8.2.4	1	x	X										
	2			X									
	3				X	x	x	X	x				
	4									X			
	5									X			
	6									X	x	x	x
8.2.5	1	x	x	X									
	2	x	x	X									
	3	x	x	X									
	4				x	x							
	5										x	x	X
	6										X	x	x
	7							x	X				
	8	x	X										
	9	x	X										
8.2.6	1	x											





Carta Gantt Año 2002

Obj. Específico	Actividad	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
8.2.1	1	x	x	x	X	x	x	x	x	x	x	x	X
	2	x	x	x	X	x	x	X	x	x	x	x	x
8.2.2	1			x									
	2				X	x	x	x	x				
	3									X			
	4									X	x	x	X
	5												X
8.2.3	1			X									
	2				X	x	x	x	X				
	3									X			
	4									x	x	x	X
	5												X
8.2.4	1	x	X										
	2			X									
	3				X	x	x	x	X				
	4									X			
	5									x	x	x	X
8.2.5	1	x	x	X									
	2	X	x	X									
	3	x	x	X									
	4				x	X							
	5										x	x	X
	6										x	x	X
	7							x	X				
	8	x	X										
	9	x	x										
8.2.6	1	X	x										
	2			x	X								



Flujo mensual de gastos, aporte solicitado a FIA, año 1999

ITEM DE GASTOS	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total
Material Vegetal		9.143.008			9.143.008
Zantedeschia					
Túberos 2,0 cm (12000)		4.690.000			4.690.000
Túberos 4,0 cm (2400)		2.470.008			2.470.008
Sandersonia					
Túberos 3-7 gr (10000)		1.983.000			1.983.000
Camara de frio					
Asesoría Técnica				400.000	400.000
Sistema de riego			423.567		423.567
Tubería de aducción			143.594		143.594
Bomba e Inyector			169.973		169.973
Tubería principal			110.000		110000
Sistema de riego interno					
Invernaderos		1.000.000			1.000.000
Estructura					
Plástico		1.000.000			1.000.000
Costo letrero			45.000		45000
Total mensual		10.143.008	468.567	400.000	11.011.575
TOTAL ANUAL					11.011.575

TOTAL SOLICITADO AL FIA

ITEM DE GASTOS	Total
Material Vegetal	9.143.008
Camara de frio	500.000
Asesoría Técnica	16.058.809
Consultoría Técnica	4.403.798
Sistema de riego	423.567
Invernaderos	1.000.000
Costo letrero	45.000
Total mensual	31.574.182
TOTAL ANUAL	31.574.182



[Handwritten signature]

Flujo mensual de gastos, aporte solicitado a FIA, año 2000

ITEM DE GASTOS	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total
Asesoría Técnica	417.550	417.550	417.550	417.550	417.550	417.550	417.550	417.550	417.550	417.550	417.550	417.525	5.010.575
Consultoría Técnica		705.375							705.375				1.410.750
Total Mensual	417.550	1.122.925	417.550	417.550	417.550	417.550	*417.550	417.550	1.122.925	417.550	417.550	417.525	6.421.325

3.210.675

3.539.880 6.421.350

Flujo mensual de gastos, aporte solicitado a FIA, año 2001

ITEM DE GASTOS	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total
Cámara de Frio	250.000												250.000
Asesoría Técnica	434.555	434.555	434.555	434.555	434.555	434.555	434.555	434.555	434.555	434.555	434.555	434.562	5.214.667
Consultoría Técnica	733.590										733.590		1.467.180
Total Mensual	1.418.145	434.555	434.562	6.931.847									

2.607.330

4.098.449

Se consideró el arriendo de Cámara de Frio en el mes de enero, ya que dadas las características del material vegetal adquirido inicialmente, la producción de varas florales comenzará de manera importante, a partir de este año.

Flujo mensual de gastos, aporte solicitado a FIA, año 2002

ITEM DE GASTOS	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total
Cámara de Frio	250.000												250.000
Asesoría Técnica	603.729	603.729	603.729	603.729	603.729	603.729	603.729	603.729	603.735				5.433.567
Consultoría Técnica				1.525.868									1.525.868
Total Mensual	853.729	603.729	603.729	2.129.597	603.729	603.729	603.729	603.729	603.735	603.735	603.735	603.735	7.209.435

5.148.248

3.157.418 1.990.830
5.148.248

Se consideró el arriendo de Cámara de Frio en el mes de enero, ya que la producción de varas florales de esta temporada, así lo requería.



Flujo mensual de gastos, aporte Contraparte, año 1999

ITEM DE GASTOS	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total
Camara de frío					
Difusion					
Sistema de riego			162.500	162.500	325.000
Instalación			62.500	62.500	125.000
Flete			100.000	100.000	200.000
Terreno		20.834	20.834	20.834	62.502
Ariendo 2000 m2					
Asesoría Técnica		400.000	400.000		800.000
Consultoría Técnica			675.000		675.000
Costos del cultivo		448.050	448.050	448.050	1.344.150
Varas Zarifedeschia		129.549	129.549	129.550	388.648
Tuberos Zarifedeschia		156.516	156.516	156.516	469.548
Varas Sandersonia		161.985	161.985	161.987	485.957
Costos fijos Proyecto		70.000	70.000	70.000	210000
Total mensual		938.884	1.776.384	701.387	3.416.655
TOTAL ANUAL					

TOTAL APORTE PROYECTO

ITEM DE GASTOS	Total
Camara de frío	4.500.000
Difusion	2.210.000
Sistema de riego	325.000
Terreno	750.000
Asesoría Técnica	800.000
Consultoría Técnica	675.000
Costos del cultivo	9.527.851
Costos fijos Proyecto	2.520.000
Total mensual	
TOTAL GENERAL	21.307.851



Flujo mensual de gastos, aporte Contraparte, año 2000

ITEM DE GASTOS	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total
Camara de Frio				250.000	250.000	250.000	250.000	250.000	250.000				1.500.000
Terreno (arriendo 2000 m2)	20.834	20.834	20.834	20.834	20.834	20.833	20.833	20.833	20.833	20.833	20.833	20.833	250.001
Costos del cultivo	374.520	374.520	374.520										
Varas de Zantedeschia	291.510	291.510	291.510										
Tuberos de Zantedeschia													
Varas de sSanderonia	83.010	83.010											
Costos fijos	70.000	70.000	70.000	70.000	70.000	70.000	70.000	70.000	70.000	70.000	70.000	70.000	840.000
Difusión									320.000				320000
Total Mensual	465.354	465.354	465.354	340.834	340.834	340.834	340.834	340.834	1.035.353	465.353	465.353	465.353	5.531.644

Flujo mensual de gastos, aporte Contraparte, año 2001

ITEM DE GASTOS	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total
Camara de Frio				250.000	250.000	250.000	250.000	250.000	250.000				1.500.000
Terreno (arriendo 2000 m2)	20.833	20.833	20.833	20.833	20.834	20.833	20.833	20.833	20.833	20.833	20.833	20.833	249.998
Costos del cultivo	389.499	389.499											
Varas de Zantedeschia	303.169	303.169	303.169										
Tuberos de Zantedeschia													
Varas de sSanderonia	86.330	86.330	86.330										
Costos fijos	70.000	70.000	70.000	70.000	70.000	70.000	70.000	70.000	70.000	70.000	70.000	70.000	840.000
Difusión													320000
Total Mensual	800.332	480.332	480.332	340.833	340.833	340.833	340.833	340.833	730.332	480.332	480.332	480.332	5.636.495

Flujo mensual de gastos, aporte Contraparte, año 2002

ITEM DE GASTOS	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total
Camara de Frio				250.000	250.000	250.000	250.000	250.000	250.000				1.500.000
Terreno (arriendo 2000 m2)	20.833	20.833	20.833	20.833	20.833	20.833	20.833	20.833	20.833				187.501
Costos del cultivo	708.889	708.889											
Varas de Zantedeschia	551.768	551.768	551.768										
Tuberos de Zantedeschia													
Varas de sSanderonia	157.121	157.121	157.121										
Costos fijos	70.000	70.000	70.000	70.000	70.000	70.000	70.000	70.000	70.000	70.000	70.000	70.000	630.000
Difusión				1.570.000									1.570.000
Total Mensual	799.722	799.722	799.722	1.910.833	340.833	340.833	340.833	340.833	1.049.720				1.723.060



CUBICACION DE MATERIALES PARTIDA	CANT	UN	VALOR
DESPEJE TERRENO	20M3	M3	24.000
ESCARPE	12M3	M3	36.000
TRAZADO	GLOB		18.000
EXCAVACIONES	18.4M3	M3	54400
CIMENTOS	16M3	M3HORM H20	978.000
HORMIGON SOBRECIMENTOS	5.6M3	M3HORM H25	192.000
ENFIERRADURAS	83.2MLIN	CADENA ACMA	104.000
RELLENO Y COMPACTACION	26M3	M 3	144000
MEMBRANA POLIETILENO	230M2		49000
HORMIGON RADIER e O.7	13M3	M3	1.404.000
ESTRUCTURA PILARES METÁLICOS	32BAR FE u150X50X3MM		560.000
ESTRUCTURA PORTICOS	6 ELEM PREFABRIC		3.150.000
COSTANERAS	58 UN X 100X40X4MM		388600
POLICARBONATO ALVEOLAR TRAGALUZ		24M2	336.000
POLICARBONATO ALVEOLAR S.VEN	6M2		104.925
ZINC ONDULADO 0.5	145PLZN04	ZINC3MTS	674.250
ALBAÑILERIA DE BLOQUES		3765 UN	1.430.928
MOLINETEADO SOBRE ALBAÑILERIA	313M2	M2	88.500
PUERTAS PLACA	12UN		116.136
PUERTA DOBLE MET SAL VENTAS	UN	GLOB	74.900
VIDRIO TRIPLE INSTALADO	12M2		76.700
VENT.SUP. SAL.VEN. POLICARBONATO	UN GLOB	GLOB	38.700
VENTANAS MARCO METALICO	9.6M2		64.000
ARTEFACTOS SANITARIOS	GLOB		474.000
RECUBRIMIENTOS PISO CERAMICOS	14.5M2		217.500
RECUBRIMIENTTOS PLASTICOS	41.5M2	GLOB	356.900
CIELO RASO AMERICANO	56M2	GLOB	432800
INSTALACION ELECTRICA	GLOB		345.000
RED AGUA , INSTALACION ARTEFACTO	GLOB		368.390
RED GAS	GLOB		78.000
PINTURA ANTIOXIDO	8GAL		56.000
ESMALTE SOBRE ANTIOXIDO	11GAL		79.400
LATEX IMPRIMACION	8GAL		64.000
OLEO OPACO EXTERIOR	10GAL		108.000
OLEO OPACO INTERIOR	18GAL		151200
QUINCALLERIA Y HERRAJES	GLOB		318.000
PORTONES CORREDERA	2UNID	GLOB	344.700
CUMBRERAS	21MTS LIN		24.450
AUTOPERFORANTES	1128UN		141000
PARTIDAS MANO DE OBRA			
PINTURA	552M2		331200
GASFITERIA	GLOB		212000
CARPINTERIA	GLOB		150000
ALBAÑILERIA	270M2		405000
HOJALATERÍA	64M2		164000
SOLDADOR ESTRUCTURA	GLOB		612000

15540579

MAURICIO QUERCIA
Arquitecto

FAX : 0056-67 -239429
 ATTENTION: DANIELA MANN PELZ
 SUBJECT: PRICE AVAILABILITY
 FROM : ENRIQUE MONJE GIESEN

ZATEDESCHIA (CALLA LILY)

Varieties

A range of varieties all propagated from virus tested stock

BLOOMZ Hybrid Varieties include:

Black Magic, Cameo, Chianti, Crystal Glow, Dominique, Fandango, Florex Gold, Hazel Marie, Hot Shot, Lilac Mist Majestic Red, Mango, Neroli, Pacific Pink, Pink Persuasion, Pot of Gold, Sensation, Softglow, Sunrise, Treasure.

Price

The prices of Premium Grade tubers
 (first and second year ex tissue culture)

C+F Santiago are as follows:

<u>Grade</u> <u>cm</u>	<u>Price</u> <u>US\$</u>	<u>Tubers</u> <u>/carton</u>	<u>Weight</u> <u>/carton</u>
1.5 cm	\$ 0.80	4000	15 kg
2 cm	\$ 0.90	1500	15 kg.
<u>2.5 cm.</u>	\$ 1.00	1200	15 kg.
3 cm.	\$ 1.30	400	11 kg.
4 cm.	\$ 1.85	200	11 kg.
<u>5 cm.</u>	\$ 2.05	100	11 kg.

Minimum shipment

Minimum shipment is 50 kg. (5 boxes)



[Handwritten signature in blue ink]

We will accept Credit Card payments (VISA, MASTERCARD) up to a limit of US\$ 3000.
Such credit card payments will incur a 3% surcharge on the direct TT price.

Place email/fax us for a Proforma Invoice and Credit Card Authorization form.

ALL PRICE MAY BE REVISED AT ANY TIME BUT NOT AFTER A CONFIRMED PROFORMA INVOICE.

GANDERSONIA

Grade Gm	Minimum QTY *	Tubers /CTN	Unit Price	Avallability
15 +	2500+	500	US\$ 1.25	Subject to confirm
10-15	3000+	600	US\$ 1.10	Subject to confirm
7-10	4000+	800	US\$ 0.90	Subject to confirm
5-7	7500+	1500	US\$ 0.60	Subject to confirm
3-5	8000+	2000	US\$ 0.35	
Grow On	10 kg.	6 kg.	US\$ 225.00	

- lesser quantties will incur a freight surcharge

Price Basis

C + F Santiago in US\$

Payment Basis

T/T prior to shipment or Irrevocable Letter of Credit.

Packing

Tubers are shipped in polystrene boxes, which ensure that stock is held in the best possible condition during shipment.

Volumetric Weight per carton: 11.5 kg.



[Handwritten signature in blue ink]

Zantedeschia Tubers - Availability

Period July-September

Ex NZ

Updated #####

Variety	Colour	T1				T2/T3			
		1 cm	1,5 cm	2 cm	2,5 cm	2,5 cm	3 cm	4 cm	5 cm
Black Magic	Yellow		10.000	10.000	4.000		24.500	5.000	
Camen	Apricot						2.500	4.000	
Chianti	Rich claret		15.000	35.000	10.000		8.000		
Crystal Glow	Candy Pink						500		
Dominique	Dark Pink						1.000	2.000	
Fandango	Dark Orange						700	1.500	
Florex Gold	Gold		20.000	25.000	10.000		17.500	13.000	
Hazel Marie	Apricot						2.000		
Hot Shot	Orange		5.000	18.000	8.000		5.000		
Lilac Mist	Mauve		5.000	7.000	2.000		2.000		
Majestic Red	Red			15.000	5.000		8.500	2000	
Mango	Orange		6.000	9.000	1.000		5.000	13.000	2.000
Neroli	Orange/Apricot		6.000	8.000	1.000		5.000	2.000	
Pacific Pink	Pink		5.000	5.000	1.000		2.000		
Pink Persuasion	Dark Pink		10.000	18.000	4.000		5.000		
Pot of Gold	Gold		8.000	5.000	1.000		2.700	2.000	
Sensation	Orange/Apricot		4.000	5.000	500		7.000	8.000	
Softglow	Soft Pink								
Sunrise	Light Orange			15.000	1.000		4.000	3.000	
Tango	Orange						300		
Treasure	Orange		8.000	6.000	1.000		2.800	1.500	
Other Varieties									
Commercial Grade		These tubers are older varieties multiplied by division only				T4+			
						2,5 cm	3 cm	4 cm	5 cm
Black Eye Beauty	Cream						10.000	20.000	8.000
Space									
Space									
Space									



- Notes**
1. Availability subject to change at any time
 2. T1 are first year tubers ex tissue culture (mother stock all tested virus free)
 3. T2/T3 are quality second and third year Premium grade flowering tubers
 4. T4+ are Commercial grade tubers multiplied by division
 5. Size grades are measured across the diameter of the tuber

2cm

[Handwritten signature]

Zantedeschia Tubers - Availability

Period June-September

Ex Kenya

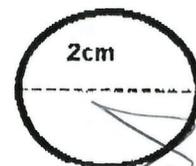
Updated 28-05-99

Variety	Colour	T1				T2/T3			
		1 cm	1.5 cm	2 cm	2.5 cm	2.5 cm	3 cm	4 cm	5 cm
Black Magic	Yellow						3.400	4.000	
Cameo	Apricot								
Chianti	Rich claret						3.300		
Crystal Glow	Candy Pink								
Dominique	Dark Pink								
Fandango	Dark Orange						1.000		
Florex Gold	Gold						500	7.000	
Hazel Marie	Apricot						1.800		
Hot Shot	Orange						2.000	6.000	
Lilac Mist	Mauve								
Majestic Red	Red						1.500		
Mango	Orange								
Neroli	Orange/Apricot								
Pacific Pink	Pink						2.800		
Pink Persuasion	Dark Pink						7.500		
Pot of Gold	Gold						13.500	5.000	
Sensation	Orange/Apricot								
Softglow	Soft Pink						1.500		
Sunrise	Light Orange						9.000		
Tango	Orange						1.000		
Treasure	Orange								
Other Varieties									
Space									
Space									
Space									
Space									
Commercial Grade		These tubers are older varieties multiplied by division only				T4+			
						2.5 cm	3 cm	4 cm	5 cm
Black Eyed Beauty	Cream								
Space									
Space									
Space									



Notes

- Availability subject to change at any time
- T1 are first year tubers ex tissue culture (mother stock all tested virus free)
- T2/T3 are quality second and third year Premium grade flowering tubers
- T4+ are Commercial grade tubers multiplied by division
- Size grades are measured across the diameter of the tuber



[Handwritten signatures and scribbles]



NOVAFRIO LTDA

REFRIGERACION INDUSTRIAL
INSTALACIONES - CONSTRUCCION

FAX NR. 3975/99 24-06
ATT. SRA DANIELA MANN PELZ
COYHAIQUE
REF. D 041 /99.A COTIZACION CÁMARAS DE FRÍO

DE NUESTRA CONSIDERACION:

EN RESPUESTA A SU SOLICITUD, COTIZAMOS EL SUMINISTRO E
INSTALACIÓN DE :

I. CÁMARA A. PARA CALÉFACCION

DIMENSIONES CÁMARA	4,70 X 4,05 X 2,50 MT
TEMPERATURA OPERACION	20 A 30 °C
LOCALIDAD :	COYHAIQUE
TIPO ENERGIA :	220/1/50 (VERIFICAR)



EQUIPAMIENTO:

- DOS (2) SISTEMAS TURBOCALEFACTORES QUE SE INSTALAN COLGADOS A PANEL DE TECHO, CON UNA POTENCIA REGULABLE EN DOS POSICIONES DE 1 Y 2 KW, CADA UNO.
- UN (1) VENTILADOR AXIAL, PARA EL MOVIMIENTO DEL AIRE A TRAVÉS DE TODA LA CÁMARA (PRODUCTO)
POTENCIA : 0,25 KW.
- UN (1) TERMOSTATO DIGITAL MARCA AKO PARA LA INDICACION DE TEMPERATURAS Y CORTE DE CALEFACTORES, DE ACUERDO A TEMPERATURAS LOGRADAS.

INSTALACIONES MECANICAS Y ELECTRICAS, INCLUYENDO:

- INTERCONEXION ELECTRICA, SOPORTES, ETC.
- TABLERO DE COMANDO CON LUCES PILOTO DE OPERACION
- ILUMINACION DE CÁMARA



NOVAFRIO LTD

REFRIGERACION INDUSTRIAL
INSTALACIONES - CONSTRUCCIONES

2 CÁMARA B Y CÁMARA C DE REFRIGERACIÓN

CADA UNA DE ÉSTAS CÁMARAS INCLUIRÁ:

UNA (1) UNIDAD CONDENSADORA DE REFRIGERACION:

MARCA : GÜNTNER DE ALEMANIA
TIPO : UNIDAD COMPACTA
MODELO : GEKN - 3000
CAPACIDAD C/U : 2.000 W / HR
TEMP. EVAPORACION : 0 GRAD C
TEMP CONDENSACION : 43 GRAD C
POTENCIA REQUERIDA : 3,5 HP (380/3/50)

INCLUYE EVAPORADOR AL INTERIOR DE CÁMARA

MODELO : GDF - DE
MOTOVENTILADOR : 1 X 315 MM
SEPARACIÓN ALFETAS : 4 MM
TIRO DEL AIRE : 10 MTS
DISEÑO : RESISTENCIAS ELECTRICAS
DESAGÜE : INCLUIDO



ACCESORIOS COMPLETOS, FILTRO, VÁLVULAS, ETC.

- INTERCONEXIÓN MECÁNICA Y ELÉCTRICA, SOPORTES, ETC
- REFRIGERANTE Y ACEITE
- ILUMINACION DE CADA CÁMARA
- CONTROL DIGITAL DE EQUIPO

CÁMARAS - PANFILERÍA

	LARGO EXT	ANCHO EXT	ALTURA EXT
CAMARA A	4,68	4,00	2,50 MT
CAMARA B	4,68	3,51	2,50 MT
CÁMARA C	2,34	2,34	2,50 MT



NOVAFRIO LTD

REFRIGERACION INDUSTRIAL
INSTALACIONES - CONSTRUCCION

UN CONJUNTO DE PANELES DE POLIESTIRENO DE 100 MM MARCA BASE, PARA MUROS Y CIELO, CON ACERO PREPINTADO POR AMBAS CÁMARAS, CON SUS ACCESORIOS DE MONTAJE.

TRES PUERTAS FRIGORÍFICAS DE ABATIR, COMPLETAS PARA UN VANO LIBRE DE 1,1 X 2,00 MTS, CON MARCO DE ACERO DE ALTO IMPACTO COMPLETA CON SUS HERRAJES Y QUINCALLERÍA FERMOD (ESPAÑA).

TRES CORTINAS DE TIRAS DE PVC, PARA RASGO DE CADA PUERTA

VALORIZACIÓN DE CÁMARAS, COMPLETAS PUERTAS EN COYHAIQUE Y FUNCIONANDO: (VALORES NETOS)

	EQUIPAMIENTO	PANELES C/PUERTA
CÁMARA A	\$ 987.000	1.580.000
CÁMARA B	\$ 1.770.000	1.380.000 * <i>Excepción</i>
CÁMARA C	\$ 1.770.000	1.080.000 * <i>Excepción</i>

NOTAS IMPORTANTES:

1. LA POTENCIA DE LOS EQUIPOS ES MAYOR A LA REQUERIDA, A EFECTO DE QUE PUEDAN CRECER, PERO SOLAMENTE EN LA CÁMARA C, A MEDIDAS SIMILARES A B.
2. SE HA CONSIDERADO PANELES PARA LAS TRES (3) CÁMARAS Y CÁMARAS B Y C, CONTIGUAS POR UN COSTADO.



PLAZO DE ENTREGA: APROX. 30 DIAS DESDE SU C.C

FORMA DE PAGO: 50% CONTADO, SALDO CONTRA LA ENTREGA
SALDO 30 Y 60 DIAS.

ATENTAMENTE,

[Handwritten Signature]

NOVAFRIO LTDA
PEDRO FONSECA N.
ING. REFRIGERACIÓN

[Large handwritten signature]

KORMORAN S.A.

Santiago, Junio 22 de 1999.-

At. Srta. Daniela Mann P.
Ingeniero Agrónomo - Consultora

De Sr. Jorge Depassier P.
KORMORAN S.A.

Ref : Cotiza Instalaciones Frigoríficas.

De acuerdo a su solicitud, tenemos el agrado de cotizar instalaciones frigoríficas, para mantención de flores, según el siguiente detalle:

A) CÁMARA N° 1

Medidas externas : 2,34 x 2,34 m., altura de 2,30 m.

1.- Panelería:

Construida con paneles modulares de poliuretano inyectado de 50 mm. de espesor, densidad de 40 Kg/m³, recubiertos en ambas caras con acero prepintado al horno, en color blanco, de 0,5 mm. de espesor.

Puerta de abatir, de poliuretano inyectado, para media temperatura, vano de 1 x 2 m., con herrajería importada para trabajo pesado y cortina térmica de PVC.

Iluminación con foco especial para soportar bajas temperaturas y alta humedad.

2.- Equipamiento:

- Una Unidad Condensadora marca L'unité Hermetique, procedencia francesa, de 2 Hp., modelo 4524, refrigerante R - 22, con rendimiento de 3.505 Watt a temperatura de evaporación de -5° C. y condensación de 40° C.
- Un Evaporador marca Lu-Ve Contardo, procedencia italiana, modelo HDN - 51 de descarga dual, especial para productos delicados (baja corriente de aire), con rendimiento de 4.100 Watt a -5° C. de temperatura de evaporación.

3.- Montaje:

Incluye Tablero eléctrico con microprocesador digital para control de temperatura y todos los elementos eléctricos, mecánicos y de refrigeración necesarios para dejar la Cámara funcionando.

B) CÁMARA N° 2

Medidas externas : 4,68 x 3,51 m., altura de 2,30 m.

1.- Panelería:

Construida con paneles modulares de poliuretano inyectado de 50 mm. de espesor, densidad de 40 Kg/m³, recubiertos en ambas caras con acero prepintado al horno, en color blanco, de 0,5 mm. de espesor.

Puerta de abatir, de poliuretano inyectado, para media temperatura, vano de 1 x 2 m., con herrajería importada para trabajo pesado y cortina térmica de PVC.

Iluminación con foco especial para soportar bajas temperaturas y alta humedad.

2.- Equipamiento:

- Una Unidad Condensadora marca L'unité Hermetique, procedencia francesa, de 3 Hp., modelo 4561, refrigerante R - 22, con rendimiento de 5.640 Watt a temperatura de evaporación de -5° C. y condensación de 40° C.

- Un Evaporador marca Lu Ve Contardo, procedencia italiana, modelo HDN - 90 de descarga dual, especial para productos delicados (baja corriente de aire), con rendimiento de 5.960 Watt a -5° C. de temperatura de evaporación.



[Handwritten signature]

MAQUINARIAS Y EQUIPOS INDUSTRIALES
 "SANTA ELENA" S.A.
 AVDA. CONDELL # 1577 NUÑO-SANTIAGO
 TELEFONOS: 6351107-6351108-6351112
 FAX : 56-2-6343259

SANTIAGO, JUNIO 24 DE 1999

SEÑORITA
 DANIELA MANN PELZ
 FONO: 67-237324
 FAX : 67-239429
COYHAIQUE

ESTIMADO(S) SEÑOR(ES) :

DE ACUERDO A SU SOLICITUD DE COTIZACION REFERENTE A
 EQUIPOS CALEFACTORES ELECTRICOS, ME ES GRATO COTIZAR EL SIGUIENTE:

CARACTERISTICAS TECNICAS MODELO EK-9:

MARCA : ARCO THERM
 ORIGEN Y ARMAJE : SUECIA
 MODELO : EK-9, ELECTRICO
 ALIMENT. ELECTRICA : 380 VOLT TRIFASICA
 POTENCIA TERMICA : 7.800 KILOCALORIAS/HORA.
 RENDIMIENTO TERMICO : 100%
 ENTRADA DE AIRE : 750 MTS.³/HORA.
 CONSUMO MAXIMO : 9 KILOWATT/HORA
 CONSUMO MINIMO : 4,5 KILOWATT/HORA
 DIMENSIONES : 350 X 370 X 450
 PESO : 12 KGRS.
 VALOR DEL EQUIPO : \$ 649.000.- + IVA *
 (VALOR DEL EQUIPO PUESTO EN SANTIAGO)
 VALIDEZ DE LA OFERTA: 15 DIAS



GARANTIA ES DE SEIS MESES.
 SERVICIO TECNICO CON REPUESTOS ORIGINALES DE NUESTRA REPRESENTACION.
 STOCK ENTREGA INMEDIATA.

FORMAS DE PAGO:

CONTADO : 10% DESCUENTO (MAX. PAGO 3 DIAS)
 CONTADO 30 DIAS : 7,5% DESCUENTO (DOCUMENTADO)
 CREDITO : 30% PIE, SALDO 4 CUOTAS MENSUALES SIN
 INTERESES

EQUIPOS UNICOS CON NORMAS GS-DVGW ALEMANAS DE CALIDAD Y SEGURIDAD
 GARANTIZADA

DEMOSTRACIONES EN TERRENO SIN COMPROMISO

ESPERAMOS LA MEJOR ACOGIDA Y NOS PONEMOS CORDIALMENTE A SUS ORDENES,

JAIMÉ FABREGAT DE VICENTE
 GERENTE GENERAL

- 2 -

3.- Montaje:

Incluye Tablero eléctrico con microprocesador digital para control de temperatura y todos los elementos eléctricos, mecánicos y de refrigeración necesarios para dejar la Cámara funcionando.

C.- PRECIOS

- Valor neto de Cámara N° 1, instalada, funcionando \$ 2.560.350 + IVA
- Valor neto de Cámara N° 2, instalada, funcionando \$ 3.510.000 + IVA.
- Una Cámara con higróstico y deshumidificador marca Ebac, procedencia inglesa \$ 454.000 + IVA.

Estos valores consideran ambas cámaras pareadas (una al lado de la otra), con una pared divisoria compartida y excluyen traslado de paneles y equipos, cuyo volumen se estima en 6m3. (aproximado) y traslado y estadía de 2 personas por 5 días.

D.- PLAZOS

- Fabricación de panelería : 10 días.
- Montaje del conjunto en terreno : 5 días

Observaciones:

- Requerimientos de agua : ninguno.
- En caso de necesitar ampliar el tamaño de alguna de las cámaras (o de ambas), manteniendo el mismo equipamiento, ambas soportan un crecimiento máximo de 1,17 m., ya sea en el largo o en el ancho.
- Cada Cámara incluye, en el Tablero Eléctrico, un microprocesador digital que controla temperatura, deshielo y partida de ventiladores.
- Con respecto a la humedad, esta es relativamente constante y para poder regularla a diferentes valores (aumentarla o disminuirla) habría que instalar un deshumidificador, además de un higróstico.
- Si ésta (la HR) se desea manejar entre 70% y 85%, sin necesitar bajarla más allá del 70% y que se mantenga la fluctuación del 10% al 15%, no sería necesario el deshumidificador.

Atentamente,

p.p. ~~KORMORAN S.A.~~
JORGE DEPASSIER P.



E.Mail : kormoranchile@entelchile.net

Grat. Renta N° 1756 - Fono 6227076 - Fax 6227049 - Remolón - Santiago

Santiago, 25 de Junio, 1999

FBM- 142/99

Señora

DANIELA MANN P.

Teléfono: 67-237324

Telefax : 67-239429

Coyhaique

Estimada señora Daniela:

Por intermedio de la presente, nos es grato cotizar a Uda. El siguiente equipo de nuestra representación:

1 Generador de aire caliente Arcotherm, mod. EK 15 \$ 650.000 + I.V.A.

Características Técnicas

Potencia térmica : 7.740 – 12.900 Kcal/hr
Flujo de aire : 1.000 m³/hr
Tipo de control : Automático
Tensión eléctrica : 380/50/3
Dimensiones : 350 x 435 x 450 mm
Peso : 15 Kgs.
Regulaciones : 0 - 9 - 15 Kw



Forma de pago

Contado : 08% de descuento
30 días : 04% de descuento
Crédito : 30% contado, saldo 30/60/90 días, sin intereses.

Esperamos la mejor acogida y nos ponemos cordialmente a sus órdenes.




Felipe Besa Mujica
Ventas Tecnicas





TECNIPAK

TECNOLOGIAS DE MEJORAMIENTO PRODUCTIVO

MENSAJE FAX

PARA : Daniela Mann P.
ATT :
FAX : 67 - 239429
DE : Augusto Errázuriz G.
REF : Oferta de calefactores Universal.
FECHA : Santiago, 17 de Junio de 1999.
DE PAG : (1) Incluyendo ésta.

Estimada Sra. Mann:

De acuerdo a lo solicitado en vuestro fax de ayer, a continuación encontrará oferta para calefactor, marca Universal modelo K 150 a Kerosene.

Especificaciones Generales:

Tipo : Calefactor portátil tipo " Torpedo ".
 Modelo : K 150 FA
 Capacidad : 150.000 BTU por hora.
 Volúmen de aire expedido : 11,33 m³ por minuto.
 Cobertura aprox.: 795 mts³.
 Combustible : Solamente Kerosene.
 Consumo : Aprox. 4,30 Lts. por hora.
 Encendido : Chispa directa.
 Ventilador : 3.000 rpm.
 Alim. eléctrica : 220 Volt / 50 Hz. Monofásica.
 Voltaje min. operación: 205 Volts.
 Dimens. equipo: 1.040cm. x 460 cm. x 530 cm. (l-h-w)
 Peso Neto : 38 kg.
 Capacidad del estanque : 45 litros.

Precio Público \$ 371.512.- + IVA

* Precio Oferta: \$ 295.000.- + IVA (por Pago contado)

Entrega: Nuestras bodegas en Santiago

Sin otro particular, le saluda atentamente,


 Augusto Errázuriz G.
 Tecnipak



JUN.16 '99 6:56PM

P.2

MAQUINARIAS Y EQUIPOS INDUSTRIALES
"SANTA ELENA" S.A.
AVDA. CONDELL # 1577 SURDA-SANTIAGO
TELEFONOS: 2227694-6351107-6351108
FAX : 56-2-6343259-6351112

SANTIAGO, JUNIO 16 DE 1999

SEÑORITA
DANIELA MANN
FAX : 67-237324
P R E S E N T E

ESTIMADO(S) SEÑOR(ES):

DE ACUERDO A LO SOLICITADO POR UD.(S) COTIZAMOS NUESTRO EQUIPO GENERADOR DE AIRE CALIENTE MODELO B150CE DE ORIGEN NORTEAMERICANO PARA COMBUSTIBLE PARAFINA-PETROLEO:

CARACTERISTICAS TECNICAS:

MARCA	:	MASTER
ORIGEN Y ARMAJE	:	NORTEAMERICANO
POTENCIA TERMICA	:	38.000 KCAL/HRA. - 44 KW.
FLUJO AIRE CALIENTE	:	850 MTS.3/HRA
CONSUMO COMBUSTIBLE	:	4 LITROS/HRA. (MAX. CONSUMO.)
RENDIMIENTO TERMICO	:	100%
CAPACIDAD DEL ESTANQUE	:	51 LITROS
POTENCIA DEL MOTOR	:	220 VOLT / 270 W.
DIMENSIONES	:	100x50x66 CMS.
PESO	:	31 KGS.
COMBUSTIBLE	:	PARAFINA-PETROLEO
COMBUSTION	:	EXTERNA
TEMP. SALIDA (20 CMS.)	:	300 °C.
VALOR DEL EQUIPO	:	\$ 655.500.- + IVA SIN TERMOSTATO \$ 703.099.- + IVA CON TERMOSTATO *
(VALOR DEL EQUIPO PUESTO EN BODEGA SANTIAGO)	:	
VALIDEZ DE LA OFERTA	:	15 DIAS



GARANTIA POR PARTES Y PIEZAS ES DE 6 MESES
SERVICIO TECNICO CON REPUESTOS ORIGINALES DE NUESTRA REPRESENTACION.
STOCK ENTREGA INMEDIATA

FORMA DE PAGO :
- CONTADO : 15% DESCUENTO (PAGO MAX. 3 DIAS)
- CONTADO 30 DIAS : 10% DESCUENTO (DOCUMENTADO)
- CREDITO : 30% PIE, SALDO 4 CUOTAS MENSUALES SIN INTERESES.

EQUIPOS UNICOS CON NORMAS CE HOLANDA DE CALIDAD Y SEGURIDAD GARANTIZADA
DEMONSTRACIONES EN TERRENO SIN COMPROMISO
ESPERAMOS LA MEJOR ACOGIDA Y NOS PONEMOS CORDIALMENTE A SUS ORDENES

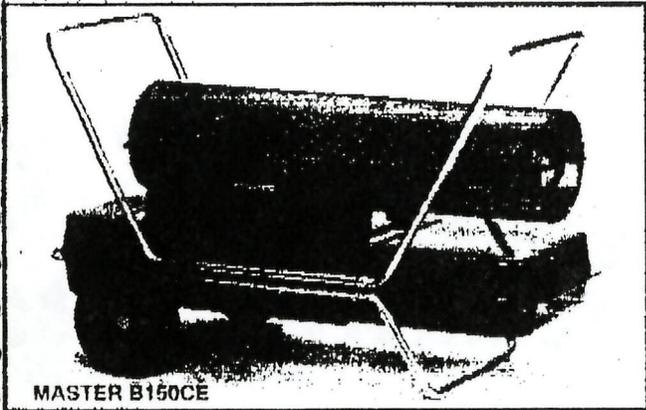
JAIME FABREAT DE VICENTE
GERENTE GENERAL

MASTER®

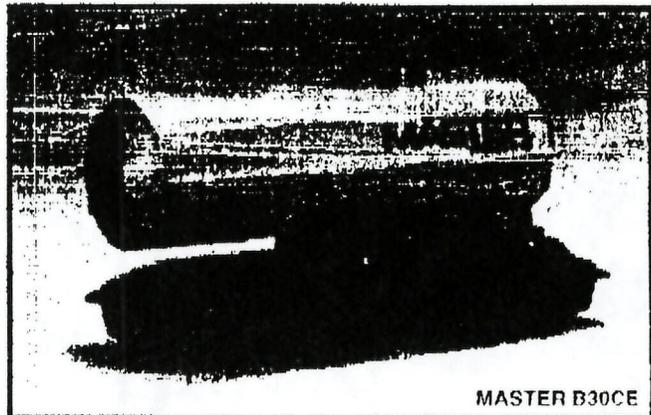
CALEFACTORES A PETROLEO MASTER GENERADORES DE AIRE CALIENTE CON SISTEMA DE CALEFACCION DIRECTA

GENERADORES DE AIRE CALIENTE
EXTREMADAMENTE FACILES
DE TRANSPORTAR.

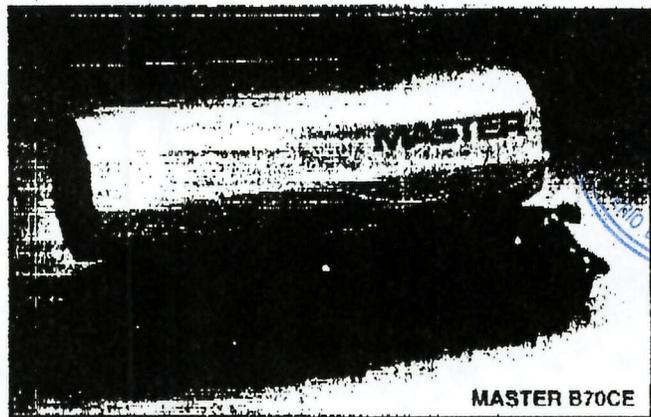
Estos Aparatos Con Sistema De
Calefaccion Directa Ofrecen Un
Rendimiento Del 100%.



MASTER B150CE



MASTER B30CE



MASTER B70CE

Todos Los Calefactores De Petroleo,
Poseen 230V-50Hz, Y
Proteccion Llama Celula
Fotoelectronica Estandar. Manejo
Termostato Posible.



ESPECIFICACIONES			
Tipo	B30CE	B70CE	B150CE
Capac. KW	9	20	44
KCAL/HR	7.500	17.500	38.000
Caudal Aire Oblig. EN M ³ /HR	240	380	850
Consumo Oxigeno En Litros/HR	0.8	1.8	4.0
Combustible	Petroleo	Petroleo	Petroleo
Conten. Tanque En Litros	11	19	51
Temperat. De Soplado:	175	250	300
Fuerza Motor En Watts	100	160	270
Dim. LA x An x Al. En Cm	76x30x35	76x30x39	100x50x66
Peso Vacio	16	17	31
Consumo Energia	1 AMP	1 AMP	2 AMP

IMPORTANTE

Las Instrucciones de operacion en el Manual del Propietario.
Usense de acuerdo a las regulaciones y códigos locales.

Nos reservamos el derecho de cambiar las especificaciones sin
previo aviso.

La única garantía es la estándar para equipo de esta clase. La
garantía para las limitaciones y excepciones pertinentes.

Todos los calefactores portátiles MASTER de Aire Caliente requieren
mantenedores que van a pagar su responsabilidad de BTU. Ver las
instrucciones en el Manual del Propietario.

Este equipo no está diseñado para uso en viviendas o sitios
pequeños y estrechos.

Ver a nuestro representantes en Chile:

S E SANTA ELENA S.A.
MAQUINARIAS Y
EQUIPOS INDUSTRIALES
AVDA. CONDELL 1577 • SANTIAGO
6351107 • 8 • 12 • Fax 6348259



TECNOFER S.A.

MAQUINAS Y EQUIPOS

Santiago, 18 de Mayo de 1999

FBM-136/99

SEÑORITA:
DANIELA MANN PELZ
F. 67-237324 FAX: 67-239429
COYHAIQUE

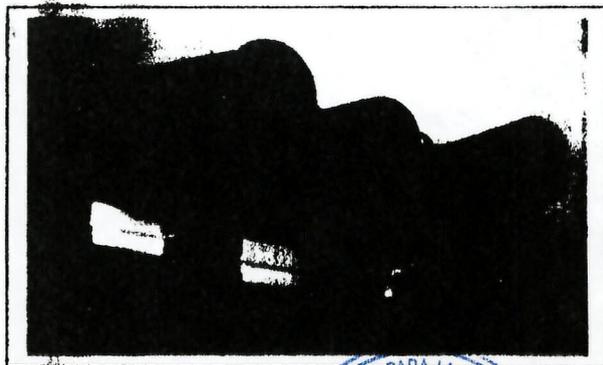
DE NUESTRA CONSIDERACION:

POR INTERMEDIO DE LA PRESENTE, ME ES MUY GRATO COTIZAR LOS SIGUIENTES EQUIPOS:

GENERADOR DE AIRE CALIENTE, MARCA BIEMMEDUE, MODELO EC-40

Características Técnicas

- Potencia térmica : 40.000 Kcal/hr
- Flujo de aire caliente : 1.800 m3/hr
- Tipo de control : automático
- Tipo de combustión : indirecta
- Tipo de combustible : Diesel
- Tamaño del estanque : 65 litros
- Tensión eléctrica : 220 V (480 VA)
- Dimensiones : 1.310 x 490 x 1.030 mm
- Peso sin combustible : 72 Kgs



Valor del equipo : \$ 1.380.000 + LV.A.

FORMA DE PAGO : 30% contado, saldo 30 , 60 , 90 Dias, sin intereses
GARANTIA : 6 MESES



ATENTAMENTE,

[Handwritten Signature]
L. FELIX BESA M.
VENTAS TECNICAS



P R E S U P U E S T O

Solicitado por D. JORGE PRADO NUÑEZ, para suministro y Construcción de Electrificación para dotar de energía eléctrica a Parcela ubicada en Sector El Verdin, segun siguientes especificaciones Técnicas :

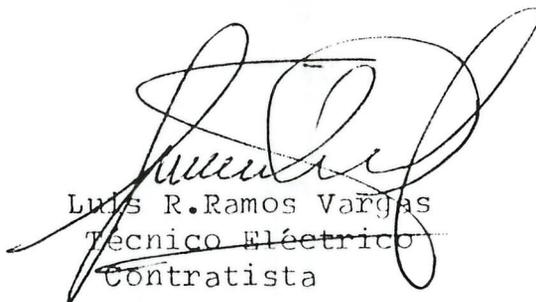
ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL PROYECTO

- Suministro y construcción de 20 mts linea A.T. trifásica 23 Kv
- Suministro y montaje de Transformador 10 KVA
- Suministro de equipo de Protección A.T. Trifasico clase 25 Kv
- Suministro de Equipo de Protección B.T. para 10 KVA
- Diseño y construcción de Malla de Tierra A.T. ubicada en S.E.
- Suministro y Construcción Red B.T. 3 conductores en Alambre Cu Nr 6 AWG, soportes individual, Aislación tipo carrete Nr 1011
- Tirantes normalizados para 1500 Kg con protección PVC
- Suministro e instalación tierra de Servicio simples
- Proyecto SEC - EDELAYSEN.
- Cortes Linea A.T. para conexión
- Equipo de medida monofasico

Valor del Presupuesto.....\$ 2.775.197 mas Iva

SON: Dos millones setecientos setenta y cinco mil ciento Noventa y siete pesos mas iva.




Luis R. Ramos Vargas
Tecnico Eléctrico
Contratista

Coyhaique, Junio 23 de 1997



PROAMCO LTDA
ALVAREZ DE TOLEDO 723 SAN MIGUEL SANTIAGO
FONO (56 2) 553 40 90 FAX (56 2) 552 78 01

Santiago, 25 de mayo de 1999
Cot. N° JL0206/99
Fono 67 232696
Fax 67 232696

Señores
Jorge Prado y Roberto Balboa
Presente

Estimado señor:

Es muy grato presentarle nuestra cotización por invernadero metálico según las especificaciones indicadas por Ud.

El modelo sugerido para sus requerimientos, es nuestro invernadero, modelo **Túnel 27**, para una superficie de **249 m²**, compuesto de **1 nave de 8,3 m de ancho por 30 m de largo**.

El invernadero **Túnel 27** posee las siguientes características:

Especificaciones :

Un invernadero tipo túnel es del tipo unitario, el cual, opera como una sola unidad independiente de otras naves.

La estructura es completa en acero galvanizado y del tipo mecano, con pernos zincados. La altura al centro de la nave es de 4,2 m y su ancho es de 8,3 m. Su diseño optimiza su espacio interior, asegurando un comportamiento estructural óptimo bajo diferentes condiciones climáticas. Su forma gótica es óptima para soportar nieve.

Los principales componentes del invernadero son:

- 1.- Arcos en tubos de acero galvanizado de 2", distanciados a **2,0 m entre sí**.
- 2.- Anclajes en tubo de acero galvanizado de 2" y 0.75 m de largo.
- 3.- Arriostramientos en frontis en perfil tubular galvanizado de 1".
- 4.- Costanera superior en perfil tubular galvanizado de 1¼".
- 5.- Costanera lateral en perfil rectangular galvanizado de 30x50 mm.
- 6.- Puerta de acceso de corredera en perfil cuadrado galvanizado y doble carro autosoportante.



A large, stylized handwritten signature in blue ink, written over the bottom right portion of the document, overlapping the signature in the stamp.

PROAMCO LTDA
ALVAREZ DE TOLEDO 723 SAN MIGUEL SANTIAGO
FONO (56 2) 553 40 90 FAX (56 2) 552 78 01)

7.- **Sistema manual de ventilación** con manivelas importadas que permiten levantar ambas cortinas laterales del invernadero, se incluye clips de PVC y tubo galvanizado de 1" para fijación de cortinas.

8.- **Perfiles de aluminio** para la fijación de polietilenos

9.- **Polietilenos de 2 temporadas** con tratamiento anti U.V Doble cubierta con kit de inflado.

10.- **Caldera de calefacción de 50.000 BTU** diesel de procedencia italiana.

Valores :

Invernadero 8.3x30 m	\$ 1.698.059 X	
Caldera de calefacción	\$ 1.294.580	
Montaje Invernaderos	\$ 207.430 X	1.300 kg
Flete	\$ 105.000 X	
Total Neto	\$ 3.305.069	Más IVA

Todos los valores mencionados son considerando una sola unidad de invernadero, los descuentos y costos por montaje se deberán ajustar por la cantidad total de invernaderos que se adquirieran.

El peso de su invernadero es de **1.300kg**

Forma de Pago :

50% anticipo

50% entrega invernadero instalado

Validez de la Oferta

30 días

Plazo de entrega :

10 días preparación de material, 30 días caldera calefacción.

5 días de montaje, sujeto a disponibilidad de Técnicos

Garantías :

Estructura 4 años (Vida útil 20 años)

Polietileno 2 Temporadas

Equipos 1 año



A large, stylized handwritten signature in blue ink, located in the bottom right corner of the page.

PROAMCO LTDA
ALVAREZ DE TOLEDO 723 SAN MIGUEL SANTIAGO
FONO (56 2) 553 40 90 FAX (56 2) 552 78 01)

Exclusiones :

No se incluyen costos por instalaciones hidráulicas, gas y energía eléctrica.

No se incluyen costos por trámites municipales y empresas de servicios.

No se incluyen costos por garantías o financiamiento adicional a lo especificado.

El cliente debe proveer de alimentación y alojamiento para un técnico y la disponibilidad de 4 ayudantes.

El cliente debe proporcionar energía eléctrica y alimentación de agua potable en el sector.

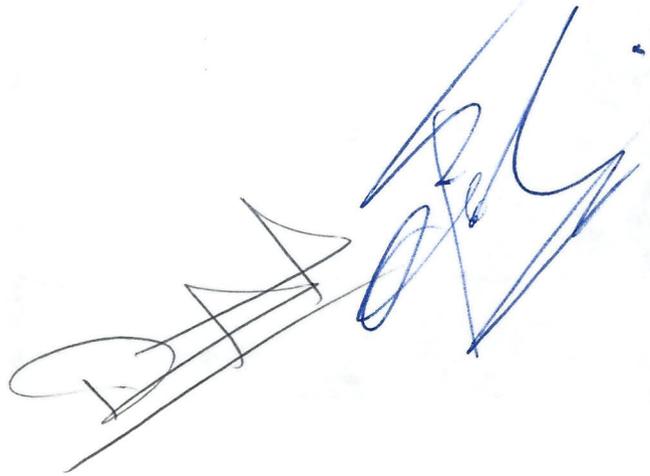
Cualquier atraso por inclemencias o falta de personal demandará un costo adicional de \$20.000 por día de atraso.

Esperando poder atenderle, le saluda Atte.



Javier Lanás.
Gerente General





Santiago, Abril 20 de 1999

Señora
 Daniela Mann Pelz
 Fono/ Fax 67-237324-239429
COYHAIQUE

Presup.67/99

En respuesta a su FAX recibido en el día de ayer tenemos el agrado de enviarle presupuesto por Invernadero Tipo Tunel "Pagoda" de 8,40 x 30 mts..

Invernadero Tunel Pagoda 8,40 x 30 mts= 252 m2..

Estructura Metálica Galvanizada	\$	930.982.
Lucarna Cenital doble ☉	\$	101.900.-
Polietileno 200 Micras ☉	\$	196.140.-
Listón para cubierta 15 x 30	\$	<u>175.000.-</u>
NETO	\$	1.404.022.-
18% IVA.	\$	<u>252.724.-</u>
TOTAL	\$	1.056.740.-



Alternativas

Cubierta Cristal P.V.C. ☉	\$	415.630 + IVA.
Clips Aluminio para cubierta ☉	\$	419.300 + IVA.

Especificaciones de Invernadero:

Estructura 818 kilos, Lucarna 120 Kilos, Polietileno 94 Kilos, Listón 116 kilos, clips aluminio 84 kilos.
 Valor M2. \$ 3.694, Peso 372 por Km2, Aire interior 820 m3

TERMINOS DE ACUERDO:

Forma de Pago: 50% contado, saldo contra entrega.

Plazo de entrega: 10 días hábiles desde la fecha de aceptación del presupuesto

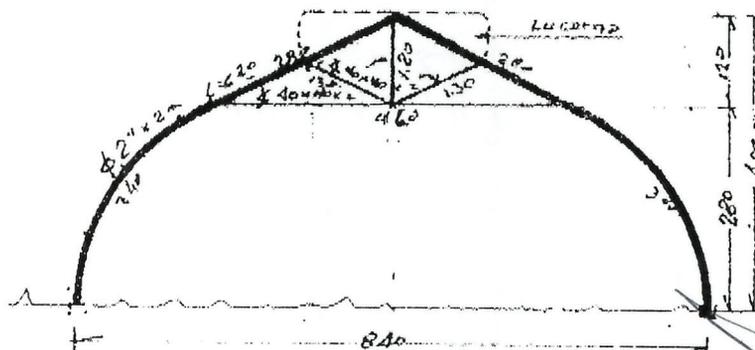
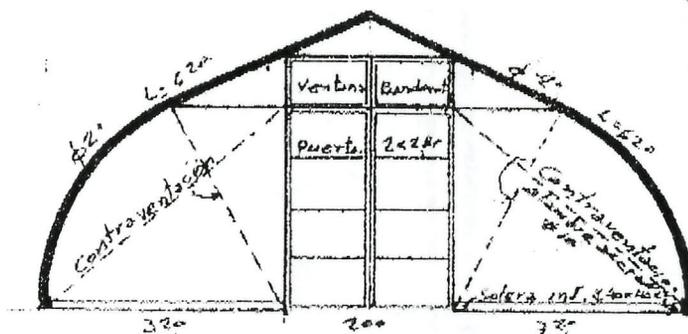
Validez de la cotización: 10 días hábiles.

NOTA: "PRECIOS PUESTOS EN SANTIAGO"

CUENTA DEL CLIENTE: Flete, más instalación 10%, Alojamiento y comida para 2 instaladores. Concreto, cimientos y pilares cuando corresponda.

Esperando que esta información les sea de utilidad en su proceso de toma de decisiones, quedamos a su disposición para atender y ampliar o aclarar cualquier consulta que requiera sobre la presente cotización.

~~LIRA S.A.~~
José Lira Mandujano



A large, stylized handwritten signature in blue ink, located at the bottom right of the page.

ROVERO[®]
systems^{bv}



Leaders
in
greenhouse
technology

Postbus 162
4940 AD Raamsdonksveer
Holland
Krabbescheer 6
4941 VW Raamsdonksveer
Tel.: +31 (0)162 57 45 74
Fax.: +31 (0)162 57 45 00
E-Mail: rovero@tip.nl

Señora Daniela Mann Pelz
Agricultural Engineer
Fax: 56 67 239429
coyhaique
CHILE



27 - 04 - 1999

Dear Daniela,

Henk van Tuyl has requested me to answer your fax of April 21 st. 1999.

Rovero 801 Rollair and Rovero 600 SD Rollair
We would like to help you as well as possible.

The models Rovero Rollair are approximately 3 times as expensive as the greenhouses Model 801 which are now in Aysen. We believe the Rollair models would not be a good solution as you can have very strong winds in your region. If you can tell us exactly what performance you require from the greenhouses (for example more ventilation, more shading on hot days etc.), we can inform you about the best and least expensive solutions.

Poly films for 5 greenhouses

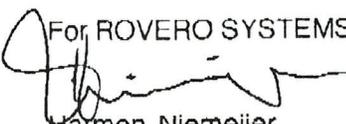
Can you also let us have the height of the greenhouses which you want to cover with poly film, so we can calculate the exact quantity you require. We suggest you use Solar EVA 5 200 micron (strength and UV and anti condens) which is the best poly film for your area. MDR would allow insufficient light during winter period.

Oferta to Aysen Vegetales S.A.

For your information we include oferta we made to Aysen Vegetales to give you an idea about prices of our Rovero 801 (model presently used in Chile).

Hope to hear from you soon and with kind regards,

For ROVERO SYSTEMS BV


Harmen Niemeijer



Aysén Vegetales S.A.
Señora Johanna Lukaschewsky Perez
Coyhaique
CHILE

10-02-1999

Estimada Señora Lukaschewsky,

Nos gusta pedir informes acerca de los precios de nos invernadero
Rovero 801 (con lados rectos):

- superficie 8 x 30 mtr.
- 2 puertas corredizas de madera 2.20 x 2.20 mtr.
- plastico Solar EVA 5 200 micron

(uno) invernadero precio ex-fábrica en **USD 3847,=**
Este precio esta fundado de un minimum de 5 invernaderos.

En un container 40 ft. podemos transportar un maximum de 20 invernaderos.
Precio total a Talcahuano:
20 invernaderos **CIF Talcahuano** **USD 82040,=**

Sentimos mucho que no podemos transportar en container de 20 ft. a consecuencia de la largura de los partes.

En este calculación USD=Hfl. 1,90 . Reservados todos los derechos de ofrecer de nuevo cuando se cambio los precios y el curso del dolar.

Si necesita precios para un cantidad entre 5 y 19 invernaderos o otro informacion, no dude en contactarnos.

Con afectuosos saludos,

ROVERO SYSTEMS BV

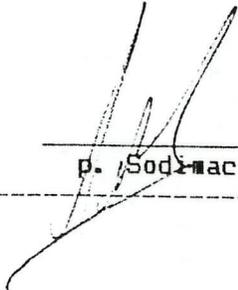


Señor(es) : CLIENTES VARIOS 1-9 Fecha : 22/ 6/99
 Direccion :
 At. Señor (A) :

Codigo Material	U.M.	Cantidad	PRECIO VENTA		TOTAL VENTA
			S/IVA	C/IVA	C/IVA
29003-3 TINA AC-ESTAM 1400 BLANCA MAM	C/U	1,00	33.631,35	39.684,99	39.685
28130-1 TINA AC-ESTAM 1000 BLANCA MAM	C/U	1,00	30.360,16	35.824,99	35.825

OBSERVACIONES
 CONDICIONES DE PAGO
 CONTADO
 Total Kgs. : 40
 Cotizador Sr(a)
 GABRIEL HERNANDEZ GOMEZ

* Los Precios Incluyen I.V.A.
 * Cotización Valida por 10 Dias
 * Cotización **No asegura** disponibilidad del producto y
 * se debe confirmar existencia al momento de la compra.


 p. Sodimac S.A.





PLASTIX CHILENA



SOCIEDAD ANONIMA

R.U.T.: 90.918.000 - 7
CAMINO A MELIPILLA 10800
MAIPU

SOLICITUD DE COTIZACION

TELEFONO: 3656924
FAX: 3656930



Sr.(es) : _____

Fax N° : 232429 - 07

At. (Sr.) : Daniela Fern

Fecha

18 06 99

Agradeceremos a Ud.(es) cotizar lo siguiente:

CANTIDAD	DESCRIPCION	VALOR UNITARIO
	Caja Nuttase Recta Cabeza completa 37 x 30 x 10.	\$ 600.
	Caja Nuttase. Redonda Cabeza completa 43 x 43 x 10.	\$ 950.
	Caja Unipersonal. Costados Remanido Fondo fijo 60 x 48 x 24	\$ 3.133
	Caja Unipersonal. Redonda Cabeza completa 60 x 48 x 24	2940
	Posicion Costos + IVA.	
	Fono 365 6931	

21553 - Imp. Exsimor - Fono/Fax 7371801 - Santiago

Condiciones de Pago: Acompañar

Tiempo de Entrega : Acompañar

Obs : Precios x recibo

PLASTIX CHILENA SHYF S.A.

Veletas

Depto. Compras



TEHMPACK S.A.
FABRICA ENVASES

Sector El Yale s/n° Fono Fax: 461750 Calbuco Fono: 263250 Puerto Montt Chile

FAX

A : SRTA. DANIELA MANN PELZ
DE : SR. ANTONIO HERNANDEZ,
REF : PRECIOS CAJA
FECHA : 18-06-99

CONFIRMAMOS A UD QUE EL PRECIO PARA LA
CAJA DE 50 LB ES DE \$ 1270 MAS IVA.

ATENTAMENTE

A. HERNANDEZ C



OPTICA PINCUS LTDA.

COTIZACION

OPTICA - INGENIERIA - AUDIFONOS

Nº 10424

Santiago, 25 de Mayo de 1999

Señor(es) com Suda Austral Limitada.

Dirección

Ciudad Coyhaique

Atn. Sr.(a) Daniela

Teléfono (064) 234321

Fax (064) 934429

Maria Pelz

Tenemos el agrado de cotizar a Ud(s) lo siguiente:

CANT.	DETALLE	PRECIO UNITARIO	VALOR
-	Termómetros máxima / mínima tipo casa	5.805	+ 10 A.
-	Termómetro digital máxima / mínima interior / Exterior (-50 / +40°)	12.904	+ 10 A.
-	Higrómetro TFA (Alemania) 100 mm. de diámetro 0. a 100 %	13.432	+ 10 A.
*	Termómetro de suelo de 20 cm. (de -50 a +50°)	8.348	+ 10 A.
-	Tensiómetros: No tenemos		



Imp. YANY - Unión Americana 445 - Tel. 689753 - Sigo

Forma de Pago: Contado - Haurimo 30 días (ch.) TOTAL \$

Plazo de Entrega: de Stock

Validez de la Cotización: 15 días

Elaborado por: E. Liana Mella

COTIZACION : 0260/99

Santiago, 25/05/99, 09:48:18

VETO Y CIA LTDA.Av. Vicuña Mackenna 1220
Fono *555 8581 Fax 556 81 7
Casilla 10289 - Santiago

Cliente : DANIELA MANN PELZ
 Fono : Fax : 67 - 239429 Rut:
 Atencion : SRTA MANN
 Referencia : CONSULTA TELEFONICA ALTERNATIVA(S)

ITEM	CODIGO	DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO \$	%DCTO	SUB	TOTA
*1	A2080007	Termometro de maxima y minima, con techo, -30+50 C	1.00	6,239	15.00	5,30	
2	A2085009	Termometro maxima y minima, DIGITAL (interior-exterior) -40+50 C	1.00	22,787	15.00	19,36	
*3	A222100K	Termometro de Pinchar tierra, bulbo 120 mm, 0+60 C	1.00	5,697	15.00	4,84	
4	A6010003	Higrometro Ambiental, Esfera 90mm, rango 0-100% RH	1.00	30,654	15.00	26,05	
5	A6020009	Higrometro Ambiental, Esfera 125mm, rango 0-100% RH	1.00	37,164	15.00	31,58	
6	A6030004	Higrometro/Termometro Esfera 2x80mm, -30+60 C, 0-100%RH	1.00	54,797	15.00	46,57	
7	A7360008	Medidor Digital Watermark	1.00	230,608	15.00	196,01	
8	A7310000	Sensor Watermark 5-200 centibar, cable 152 cm	1.00	23,856	15.00	20,27	
9	A7010007	Tensiometro largo (12") 30 cm, marca Irromete r	1.00	35,287	15.00	29,99	
10	A7020002	Tensiometro largo (24") 60 cm, marca Irromete r	1.00	37,772	15.00	32,10	
11	A7040003	Tensiometro largo (48") 120 cm, marca Irromete r	1.00	45,227	15.00	38,44	
12	A7200000	Bombin de vacio para tensiometros, marca Irromete r	1.00	27,335	15.00	23,23	



SUB TOTAL	473,80
NETO	473,80
+ 18 % IVA	85,28
TOTAL	559,09

* MENCIONE EN SU O/C EL NOMBRE DEL VENDEDOR **(CARMEN G. VALENZUELA)** *

Forma de Pago : Contado contra entrega
 Para otras formas de pago y descuentos ver ANEXO ADJUNTO
 Validez Cotizac. : 10 días
 Plazo de Entrega : Inmediata, (CANTIDAD SUJETA A VENTA PREVIA)
 Lugar de Entrega : Mercadería puesta en NUESTRO LOCAL

SR. CLIENTE, SEGUN RESOLUCION DEL SII PARA COMPRAR DEBERA PRESENTAR OBLIGATORIAMENTE, RUT DE LA EMPRESA (ORIGINAL O FOTOCOPIA LEGALIZADA) Y CEDULA DE IDENTIDAD DE QUIEN RETIRA.

Saluda Atte a Uds.

SRA. CARMEN G. VALENZUELA

TELITE BAHAMONDES S.A.



Servicios Agroindustriales

Maria Luisa Santander 0475 - Providencia
Fono: 341 1271 - Fax: 341 1275
Casilla 3425 - Santiago / CHILE

SUBTOTAL		
DESCUENTO 30%		1,605,384
NETO		481,615
IVA		1,123,769
TOTAL 1		202,278
		1,326,047

ALTERNATIVA 2: Control y monitoreo de variables localmente,

Items	Cant.	Descripción	P.Unit.	P.Total
1	2	Termómetro electrónico digital Modelo: XT 100 C Marca : Dixell (Italia) Entrada: Sensor tipo PTC Display: 3 dígitos más punto decimal Formato: 32 x 74 mm, montaje panel Alimentación: 12 Vcc, incluye transformador de voltaje	69,795	139,590
2	1	Sensor de temperatura tipo PTC (S) Para uso ambiente (ya antes descrito)	9,603	9,603
3	1	Sensor de temperatura tipo PTC para inserción suelo.	49,500	49,500
4	1	Controlador electrónico digital de Humedad Relativa Modelo: XH 110 C Marca : Dixell (Italia) Entrada: 4 a 20 mA. Alimentación : 12 Vcc, incluye transformador de voltaje 220/12V,3 VA Display: 3 dígitos más punto decimal Formato: 32 x 74 mm, montaje panel.	91,278	91,278
5	1	Sensor de Humedad Relativa Modelo : XH 20 P Marca : Dixell (Italia) Salida : 4 a 20 mA. Rango de medición: 0 a 100 % H.R.	122,166	122,166



SUBTOTAL		
Descuento especial 40 %		412,137
NETO		164,855
IVA		247,282
TOTAL 2		44,511
		291,793



DISTRIBUIDORA GONZALEZ Y MENA LIMITADA
Distribución - Compra y Venta de Pesticidas
Semillas - Abonos y Frutos del País.

Dr. Davidele Ulloa Pelz.

Roundup. x1 5150 x 5ltm. 4200 x 20lb. 4100
 Base miel x2 4820 x x 20 4520.
 Citowett x1 5200 x 5 4800
 Benlate x1 9000
 Pommcol FX2 3322
 Aliette x1 18000.
 Pro caps 20% + tableta 55 x 1 litro 17800 x 5 88800:
 Gramoxone x 5 4760 litros
 Trifluralina x1 4650 x 5L. 4380 x 25lb. 4150.
 Senecol 420 x1 22590 x 10lb. 21940
 Dapoflazin x1 4000 x 5lb. 3250 x 20 3350
 Orithene 75 4500. 16500
 Decis 5 EC. x 1 litro 36000 x 20cc 9750.
 MAURIK x 1L. 55000.
 Bravo 720 x1 10500.
 Dovan 470 x1. 23000 L.
 Beauwilt x1K. 7200
 Salitre Potásico 12712 80 kg.
 Super Fósforo Triple 11864 80 kg.
 Sulfato de Potasio 16948 80 kg
 Fertilizante Foliar transsorb 6600 Nitrogeno 2100 207Foliar 2100
 Morte Hortaliza 52900 20kg 100ml. x 10x14 400
 Morte Sombra. 10% 60% 20% 40% 800=util.

Precio fiva = 80% de...



AV. LA PAZ 453 - 463 - FONO: 7377198 - FONO: 7771001 - COMUNA RECOLETA

FAX 3690398

** TOTAL PAGE.001 **

Handwritten signatures and scribbles at the bottom right of the page.

COSTOS DE CULTIVO PRODUCCION VARA DE ZANTEDESCHIA EN 500 MT2 (2 INVERNADEROS) AÑO 2000

ITEM DE INVERSION	UNIDADES	CANTIDAD	COSTO UNITARIO (\$)	INVERSION (\$)
TRATAMIENTO Y DESINFECCION TUBERO				51.398
Humectante (CITOWET)	Lt.	0,5	6.479	3.240
Fungicida (BENLATE)	Kg.	0,5	13.481	6.740
Fungicida (POMARSOL)	Kg.	0,5	8.465	4.232
Fungicida (ALLIETTE)	Kg.	0,5	24.422	12.211
Acido Giberelico	Lt.	0,5	18.601	9.301
Mano de Obra	J.h.	2	7.838	15.675
PREPARACION DE SUELO				195.676
Adición Materia Organica (flete, mano de obra y aplicación)	Kg.	500	63	31.350
Desinfección de suelo (BASAMID)	Kg.	20	6.061	121.220
Motocultor	Hr.	2	15.675	31.350
Mano de Obra	J.h	1	7.838	7.838
Rastrillaje de nivelación	J.h	0,5	7.838	3.919
PLANTACION				65.569
Herbicida (TRIFLURALINA)	Lt.	1	5.737	2.869
Platabandas	J.h.	3	7.838	23.513
Plantación	J.h.	5	7.838	39.188
ANALISIS				162.498
Análisis de Suelo	Análisis	2	15.675	31.350
Análisis de Agua	Análisis	1	5.748	5.748
Análisis Foliar	Análisis	4	31.350	125.400
CONTROL DE PLAGAS Y MALEZAS				21.896
Insecticidas (PARATHION)	Lt.	0,5	5.434	2.717
Insecticidas (ORTHENE)	Kg.	0,25	20.346	5.087
Herbicidas Pre-Brotación (SENCOR)	Lt.	0,5	28.184	14.092
FERTILIZANTES				35.713
Nitrato de Calcio	Kg.	100	298	29.783
Super Fosfato Triple	Kg.	5	246	1.228
Sulfato de potasio	Kg.	18	261	4.703
COSECHA VARA FLORAL Y TUBEROS				190.608
Mano de Obra	J.h.	12	7.838	94.050
Carro de Cosecha (4 Años de duración)				20.900
Javas para almacenaje de Tuberos (6 Años de duración)	Javas	150	435	65.208
Herramientas (CUCHILLO, LAYAS, PALAS, ETC.)				10.450
DESINFECCION TUBERO POSCOSECHA				42.098
Humectante (CITOWET)	Lt.	0,5	6.479	3.240
Fungicida (BENLATE)	Kg.	0,5	13.481	6.740
Fungicida (POMARSOL)	Kg.	0,5	8.465	4.232
Fungicida (ALLIETTE)	Kg.	0,5	24.422	12.211
Mano de Obra	J.h.	2	7.838	15.675
PROCESAMIENTO PACKING EMBALAJE				376.200
Packing y Camara de Frio				156.750
Cajas embalaje varas	cajas	240	523	125.400
Mano de obra	J.h.	12	7.838	94.050
TOTAL DE COSTOS PRODUCCION DE VARAS EN 500 MT2				1.141.656

ITEM
 PRODUCCION TOTAL DE VARAS FLORALES
 75 % de VARAS DE PRIMERA CALIDAD
 20 % de VARAS DE SEGUNDA CALIDAD
 5 % DE PERDIDAS

Nº VARAS
 50.000
 37.500
 10.000
 2.500

TUBEROS DE 2,5 cm.
 TUBEROS DE 1,5 cm.

Nº TUBEROS
 18.000
 14.000



COSTOS DE CULTIVO PRODUCCION VARA DE ZANTEDESCHIA EN 250 MT2 (1 INVERNADEROS) AÑO 1999

ITEM DE INVERSION	UNIDADES	CANTIDAD	COSTO UNITARIO (\$)	INVERSION (\$)
TRATAMIENTO Y DESINFECCION TUBERO				24.593
Humectante (CITOWET)	Lt.	0,25	6.200	1.550
Fungicida (BENLATE)	Kg.	0,25	12.900	3.225
Fungicida (POMARSOL)	Kg.	0,25	8.100	2.025
Fungicida (ALLIETTE)	Kg.	0,25	23.370	5.843
Acido Giberelico	Lt.	0,25	17.800	4.450
Mano de Obra	J.h.	1	7.500	7.500
PREPARACION DE SUELO				23.538
Barbecho Químico (RAUND UP)	Lt.	0,25	5.150	1.288
Humectante (KAITAR)	Lt.	0,25	6.500	1.625
Motocultor	Hr.	1	15.000	15.000
Mano de Obra	J.h.	0,50	7.500	3.750
Rastrillaje de nivelación	J.h.	0,25	7.500	1.875
PLANTACION				31.373
Herbicida (TRIFLURALINA)	Lt.	0,25	5.490	1.373
Platabandas	J.h.	1,5	7.500	11.250
Plantación	J.h.	2,5	7.500	18.750
ANALISIS				77.750
Análisis de Suelo	Análisis	1	15.000	15.000
Análisis de Agua	Análisis	0,5	5.500	2.750
Análisis Foliar	Análisis	2	30.000	60.000
CONTROL DE PLAGAS Y MALEZAS				10.477
Insecticidas (PARATHION)	Lt.	0,25	5.200	1.300
Insecticidas (ORTHENE)	Kg.	0,125	19.470	2.434
Herbicidas Pre-Brotación (SENCOR)	Lt.	0,25	26.970	6.743
FERTILIZANTES				17.088
Nitrato de Calcio	Kg.	50	285	14.250
Super Fosfato Triple	Kg.	2,5	235	588
Sulfato de potasio	Kg.	9	250	2.250
COSECHA VARA FLORAL Y TUBEROS				91.200
Mano de Obra	J.h.	6	7.500	45.000
Carro de Cosecha vara floral (4 Años de duración)				10.000
Javas para almacenaje de Tuberos (6 Años de duración)	Javas	75	416	31.200
Herramientas (CUCHILLO, LAYAS, PALAS, ETC.)				5.000
DESINFECCION TUBERO POSCOSECHA				20.143
Humectante (CITOWET)	Lt.	0,25	6.200	1.550
Fungicida (BENLATE)	Kg.	0,25	12.900	3.225
Fungicida (POMARSOL)	Kg.	0,25	8.100	2.025
Fungicida (ALLIETTE)	Kg.	0,25	23.370	5.843
Mano de Obra	J.h.	1	7.500	7.500
PROCESAMIENTO PACKING EMBALAJE				180.000
Packing y Camara de Frio				75.000
Cajas embalaje varas	cajas	120	500	60.000
Mano de obra	J.h.	6	7.500	45.000
TOTAL DE COSTOS PRODUCCION DE VARAS EN 500 MT2				476.162

ITEM
 PRODUCCION TOTAL DE VARAS FLORALES
 75 % de VARAS DE PRIMERA CALIDAD
 20 % de VARAS DE SEGUNDA CALIDAD
 5 % DE PERDIDAS

Nº VARAS
 25.000
 18.750
 5.000
 1.250

TUBEROS DE 2,5 cm.
 TUBEROS DE 1,5 cm.

Nº TUBEROS
 9.000
 7.000



[Handwritten signature in blue ink]

COSTOS DE PRODUCCION DE TUBERO DE 4 CM. ZANTEDESCHIA EN 250 MT2 (1 INVERNADEROS) AÑO 1999

ITEM DE INVERSION	UNIDADES	CANTIDAD	COSTO	INVERSION
TRATAMIENTO Y DESINFECCION TUBERO				24.593
Humectante (CITOWET)	Lt.	0,25	6.200	1.550
Fungicida (BENLATE)	Kg.	0,25	12.900	3.225
Fungicida (POMARSOL)	Kg.	0,25	8.100	2.025
Fungicida (ALLIETTE)	Kg.	0,25	23.370	5.843
Acido Giberelico	Lt.	0,25	17.800	4.450
Mano de Obra	J.h.	1	7.500	7.500
PREPARACION DE SUELO				23.538
Barbecho Químico (RAUND UP)	Lt.	0,25	5.150	1.288
Humectante (KAITAR)	Lt.	0,25	6.500	1.625
Motocultor	Hr.	1	15.000	15.000
Mano de Obra	J.h.	0,5	7.500	3.750
Rastrillaje de nivelación	J.h.	0,25	7.500	1.875
PLANTACION				42.623
Herbicida (TRIFLURALINA)	Lt.	0,25	5.490	1.373
Platabandas	J.h.	1,5	7.500	11.250
Plantación	J.h.	4,0	7.500	30.000
ANALISIS				77.750
Análisis de Suelo	Análisis	1	15.000	15.000
Análisis de Agua	Análisis	0,5	5.500	2.750
Análisis Foliar	Análisis	2	30.000	60.000
CONTROL DE PLAGAS Y MALEZAS				10.477
Insecticidas (PARATHION)	Lt.	0,25	5.200	1.300
Insecticidas (ORTHENE)	Kg.	0,125	19.470	2.434
Herbicidas Pre-Brotación (SENCOR)	Lt.	0,25	26.970	6.743
FERTILIZANTES				17.088
Nitrato de Calcio	Kg.	50	285	14.250
Super Fosfato Triple	Kg.	2,5	235	588
Sulfato de potasio	Kg.	9	250	2.250
COSECHA TUBEROS				81.200
Mano de Obra	J.h.	6	7.500	45.000
Javas para almacenaje de Tuberos (6 Años de duración)	Javas	75	416	31.200
Herramientas (LAYAS Y PALAS, ETC.)				5.000
DESINFECCION TUBERO POSCOSECHA				20.143
Humectante (CITOWET)	Lt.	0,25	6.200	1.550
Fungicida (BENLATE)	Kg.	0,25	12.900	3.225
Fungicida (POMARSOL)	Kg.	0,25	8.100	2.025
Fungicida (ALLIETTE)	Kg.	0,25	23.370	5.843
Mano de Obra	J.h.	1	7.500	7.500
PROCESAMIENTO PACKING EMBALAJE				75.000
Packing y Camara de Frio				75.000
TOTAL DE COSTOS PRODUCCION DE VARAS EN 500 MT2				372.412

ITEM
 PRODUCCION TOTAL DE TUBEROS
 95 % de TUBEROS DE 4 cm.
 5 % DE PERDIDAS

Nº TUBEROS
 8.000
 7.600
 400



COSTOS DE PRODUCCION DE TUBERO DE 4 CM. ZANTEDESCHIA EN 500 MT2 (2 INVERNADEROS) AÑO 2000

ITEM DE INVERSION	UNIDADES	CANTIDAD	COSTO UNITARIO (\$)	INVERSION (\$)
TRATAMIENTO Y DESINFECCION TUBERO				51.398
Humectante (CITOWET)	Lt.	0,5	6.479	3.240
Fungicida (BENLATE)	Kg.	0,5	13.481	6.740
Fungicida (POMARSOL)	Kg.	0,5	8.465	4.232
Fungicida (ALLIETTE)	Kg.	0,5	24.422	12.211
Acido Giberelico	Lt.	0,5	18.601	9.301
Mano de Obra	J.h.	2	7.838	15.675
PREPARACION DE SUELO				195.676
Adición Materia Organica (flete, mano de obra y aplicación)	Kg.	500	63	31.350
Desinfección de suelo (BASAMID)	Kg.	20	6.061	121.220
Motocultor	Hr.	2	15.675	31.350
Mano de Obra	J.h.	1	7.838	7.838
Rastrillaje de nivelación	J.h.	0,5	7.838	3.919
PLANTACION				89.081
Herbicida (TRIFLURALINA)	Lt.	1	5.737	2.869
Platabandas	J.h.	3	7.838	23.513
Plantación	J.h.	8	7.838	62.700
ANALISIS				162.498
Análisis de Suelo	Análisis	2	15.675	31.350
Análisis de Agua	Análisis	1	5.748	5.748
Análisis Foliar	Análisis	4	31.350	125.400
CONTROL DE PLAGAS Y MALEZAS				21.896
Insecticidas (PARATHION)	Lt.	0,5	5.434	2.717
Insecticidas (ORTHENE)	Kg.	0,25	20.346	5.087
Herbicidas Pre-Brotación (SENCOR)	Lt.	0,5	28.184	14.092
FERTILIZANTES				35.713
Nitrato de Calcio	Kg.	100	298	29.783
Super Fosfato Triple	Kg.	5	246	1.228
Sulfato de potasio	Kg.	18	261	4.703
COSECHA TUBEROS				169.708
Mano de Obra	J.h.	12	7.838	94.050
Javas para almacenaje de Tuberos (6 Años de duración)	Javas	150	435	65.208
Herramientas (LAYAS Y PALAS, ETC.)				10.450
DESINFECCION TUBERO POSCOSECHA				42.098
Humectante (CITOWET)	Lt.	0,5	6.479	3.240
Fungicida (BENLATE)	Kg.	0,5	13.481	6.740
Fungicida (POMARSOL)	Kg.	0,5	8.465	4.232
Fungicida (ALLIETTE)	Kg.	0,5	24.422	12.211
Mano de Obra	J.h.	2	7.838	15.675
PROCESAMIENTO PACKING EMBALAJE				156.750
Packing y Camara de Frio				156.750
TOTAL DE COSTOS PRODUCCION DE VARAS EN 500 MT2				924.818

ITEM
 PRODUCCION TOTAL DE TUBERO 16.000
 95 % de TUBEROS DE 4 cm. 15.200
 5 % DE PERDIDAS 800



[Handwritten signature in blue ink]

COSTOS DE CULTIVO PRODUCCION VARA DE SANDERSONIA EN 250 MT2 (1 INVERNADERO) AÑO 1999

ITEM DE INVERSION	UNIDADES	CANTIDAD	COSTO UNITARIO (\$)	INVERSION (\$)
TRATAMIENTO Y DESINFECCION TUBERO				14.250
Fungicida (BENLATE)	Kg.	0,5	12.900	6.450
Fungicida (POMARSOL)	Kg.	0,5	8.100	4.050
Mano de Obra	J.h.	0,5	7.500	3.750
PREPARACION DE SUELO				25.413
Barbecho Químico (RAUND UP)	Lt.	0,25	5.150	1.288
Humectante (KAITAR)	Lt.	0,25	6.500	1.625
Motocultor	Hr.	1	15.000	15.000
Mano de Obra	J.h.	0,5	7.500	3.750
Rastrillaje de nivelación	J.h.	0,5	7.500	3.750
PLANTACION				32.745
Herbicida (TRIFLURALINA)	Lt.	0,5	5.490	2.745
Platabandas	J.h.	1,5	7.500	11.250
Plantación	J.h.	2,5	7.500	18.750
ANALISIS				80.500
Análisis de Suelo	Análisis	1	15.000	15.000
Análisis de Agua	Análisis	1	5.500	5.500
Análisis Foliar	Análisis	2	30.000	60.000
CONTROL DE PLAGAS Y MALEZAS				4.144
Insecticidas (DECIS)	CC.	25	46	1.150
Insecticidas (ORTHENE)	Kg.	0,13	19.470	2.434
Herbicidas Pre-Brotación (PARAQUAT)	Lt.	0,1	5.600	560
FERTILIZANTES				5.155
Urea	Kg.	10	220	2.200
Super Fosfato Triple	Kg.	3	235	705
Sulfato de potasio	Kg.	9	250	2.250
COSECHA VARA FLORAL Y TUBEROS				87.000
Mano de Obra	J.h.	6	7.500	45.000
Carro de Cosecha vara floral (4 Años de duración)				20.000
Cajas termicas almacenaje Tuberos (5 Años de duración)	Cajas	6	2.000	12.000
Herramientas (CUCHILLO, LAYAS, PALAS, ETC.)				10.000
DESINFECCION TUBERO POSCOSECHA				14.250
Fungicida (BENLATE)	Kg.	0,5	12.900	6.450
Fungicida (POMARSOL)	Kg.	0,5	8.100	4.050
Mano de Obra	J.h.	0,5	7.500	3.750
PROCESAMIENTO PACKING EMBALAJE				222.500
Packing y Camara de Frio				150.000
Cajas embalaje varas	cajas	55	500	27.500
Mano de obra	J.h.	6	7.500	45.000
TOTAL DE COSTOS PRODUCCION DE VARAS EN 500 MT2				485.957

ITEM	Nº VARAS
PRODUCCION TOTAL DE VARAS FLORALES	10.000
85 % de VARAS DE PRIMERA CALIDAD	8.500
10 % de VARAS DE SEGUNDA CALIDAD	1.000
5 % DE PERDIDAS	500

PRODUCCION DE TUBEROS Y COSECHA	
TUBEROS DE 5 GR.	10.000
TUBEROS DE 3 GR.	2.000



[Handwritten signature and scribbles in blue ink]

COSTOS DE CULTIVO PRODUCCION VARA DE SANDERSONIA EN 250 MT2 (1 INVERNADERO) AÑO 2000

ITEM DE INVERSION	UNIDADES	CANTIDAD	COSTO UNITARIO (\$)	INVERSION (\$)
TRATAMIENTO Y DESINFECCION TUBERO				14.891
Fungicida (BENLATE)	Kg.	0,5	13481	6.740
Fungicida (POMARSOL)	Kg.	0,5	8465	4.232
Mano de Obra	J.h.	0,5	7838	3.919
PREPARACION DE SUELO				99.798
Adición Materia Organica (flete, mano de obra y aplicación)	Kg.	250	63	15.675
Desinfección de suelo (BASAMID)	Kg.	10	6061	60.610
Motocultor	Hr.	1	15675	15.675
Mano de Obra	J.h.	0,5	7838	3.919
Rastrillaje de nivelación	J.h.	0,5	7838	3.919
PLANTACION				34.219
Herbicida (TRIFLURALINA)	Lt.	0,5	5737	2.869
Platabandas	J.h.	1,5	7838	11.756
Plantación	J.h.	2,5	7838	19.594
ANALISIS				84.123
Análisis de Suelo	Análisis	1	15675	15.675
Análisis de Agua	Análisis	1	5748	5.748
Análisis Foliar	Análisis	2	31350	62.700
CONTROL DE PLAGAS Y MALEZAS				4.330
Insecticidas (DECIS)	CC.	25	48	1.202
Insecticidas (ORTHENE)	Kg.	0,13	20346	2.543
Herbicidas Pre-Brotación (PARAQUAT)	Lt.	0,1	5852	585
FERTILIZANTES				5.387
Urea	Kg.	10	230	2.299
Super Fosfato Triple	Kg.	3	246	737
Sulfato de potasio	Kg.	9	261	2.351
COSECHA VARA FLORAL Y TUBEROS				90.915
Mano de Obra	J.h.	6	7838	47.025
Carro de Cosecha vara floral (4 Años de duración)				20.900
Cajas termicas almacenaje Tuberos (5 Años de duración)	Cajas	6	2090	12.540
Herramientas (CUCHILLO, LAYAS, PALAS, ETC.)				10.450
DESINFECCION TUBERO POSCOSECHA				14.891
Fungicida (BENLATE)	Kg.	0,5	13481	6.740
Fungicida (POMARSOL)	Kg.	0,5	8465	4.232
Mano de Obra	J.h.	0,5	7838	3.919
PROCESAMIENTO PACKING EMBALAJE				232.513
Packing y Camara de Frio				156.750
Cajas embalaje varas	cajas	55	523	28.738
Mano de obra	J.h.	6	7838	47.025
TOTAL DE COSTOS PRODUCCION DE VARAS EN 500 MT2				581.067

ITEM	Nº VARAS
PRODUCCION TOTAL DE VARAS FLORALES	10.000
85 % de VARAS DE PRIMERA CALIDAD	8.500
10 % de VARAS DE SEGUNDA CALIDAD	1.000
5 % DE PERDIDAS	500
PRODUCCION DE TUBEROS Y COSECHA	
TUBEROS DE 5 GR.	10.000
TUBEROS DE 3 GR.	2.000



[Handwritten signature in blue ink]

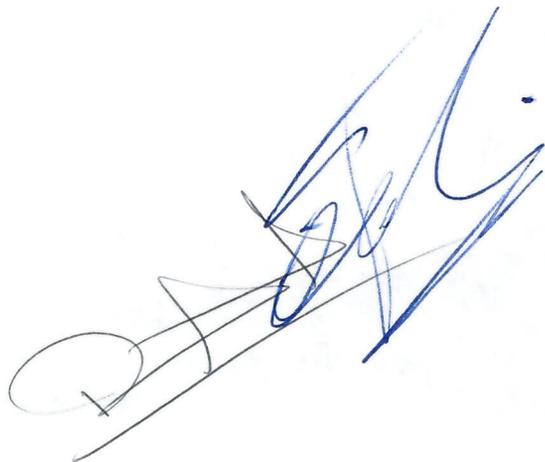
PROYECTO DE RIEGO POR GOTEO EN INVERNADEROS



ARIEL MORAGA GONZÁLEZ
INGENIERO CIVIL AGRICOLA



Coyhaique, Junio 1999



PROYECTO DE RIEGO POR GOTEO EN INVERNADEROS

1. Consideraciones generales:

El proyecto contempla el diseño de un sistema de riego por goteo en invernaderos destinados al cultivo de flores.

Considera una superficie total de 1200 m², distribuida en cinco invernaderos de 8 m de ancho por 30 m de largo. Donde se tiene para cada uno de estos los siguientes parámetros de cultivo:

Ancho platabanda:	1.2 m
Ancho pasillo entre platabanda:	0.4 m
Espaciamiento entre hileras de cultivo:	0.2 m
Espaciamiento sobre hileras de cultivo:	0.1 m
Ancho pasillo cabecera:	1 m
Ancho pasillo cola:	1 m

Los parámetros de suelo se obtuvieron de estudios de suelo de iguales condiciones de textura, teniendo en cuenta que por diferentes factores de labranza que se realizan dentro del invernadero se modifica y muchas veces cambia la textura y porosidad del suelo estos valores no son representativos en un 100% a la textura final de la platabanda de cultivo, sin embargo son una buena aproximación para definir el cálculo de los caudales de riego requerido. Por ello se dispone la utilización de tensiómetros que definan más precisamente la frecuencia y duración de los riegos. Para lo cual se entrega una guía básica de manejo del sistema.



A large, stylized handwritten signature in blue ink, written over a horizontal line. The signature is highly cursive and difficult to decipher.

2. Consideraciones de Diseño:

Para definir los parámetros agroclimáticos se tomaron las siguientes consideraciones:

- Para determinar la evapotranspiración (E_{tr}) del cultivo se considera un factor de cultivo $K_c=1$; esto porque al tener condiciones controladas de humedad, temperatura y al no afectar el viento, se puede decir que la evaporación producida por el factor viento en el ambiente es suplida en el interior del invernadero por la ocurrida al tener una temperatura constante durante un período de tiempo más prolongado.
- Se define una frecuencia mínima de riego de 1 día, esto permite determinar el menor tiempo de riego necesario para suplir las necesidades del cultivo. Luego, como se plantea la utilización de un tensiómetro que defina con mayor precisión el momento en que se debe aplicar el riego, la duración de este debe ser multiplicado por el número de días sin riego. Se considera como punto óptimo de riego cuando la lectura del tensiómetro indique una presión de 0.3 atmf. (30 KPa).
- Por último se contempla a futuro, una vez elaborada la cartilla de riego a lo menos durante una temporada, la utilización de un programador de riego que deberá regularse en función de los valores obtenidos y corroborados periódicamente por medio de las lecturas del tensiómetro.



A large, stylized handwritten signature in blue ink, written over a horizontal line.

3. Equipo y elementos del sistema de riego:

3.1 Tubería de aducción y estanque de almacenamiento

Se dispone tubería de PVC 50 mm C6, desde el punto de entrega de agua a la parcela hasta un estanque de almacenamiento que permita almacenar un volumen constante regulado por una válvula de flotador.

3.2 Equipo de bombeo e inyector de fertilizante:

Para mantener una presión y caudal constante, indispensable en un sistema de riego presurizado, se dispone la utilización de un equipo de bombeo de 1.0 HP, donde se acopla un inyector de fertirrigación tipo venturi con tambor de mezcla que permite variar la dosis de fertilizante para cada tipo de invernaderos.

La bomba eléctrica se conecta con el chupador en el estanque de almacenamiento y abastece en forma directa la tubería principal de riego a los invernaderos.

El equipo de fertirrigación se conecta en paralelo a la tubería principal contemplando válvulas reguladoras de presión, manómetro de glicerina, válvulas auxiliares de cierre, inyector tipo venturi con tambor dosificador.

3.3 Tubería principal y laterales de goteo:

Considera una tubería principal de distribución en PVC de 32 mm paralela a la cabecera de los invernaderos con arranque para cada uno provistos de filtro de malla, válvula de paso para regular presión de 1 atm. (100 KPa) en la cabecera de riego de cada invernadero.

La tubería de cabecera será de polietileno de 20 mm con 3 cintas por platabanda, se dispone utilizar cintas de goteo Rain-Bird 9000 de 16mm, con caudal de 4.0 lt/hr/m con emisores cada 20 cm.



4. Listado de Materiales

1. Tubería de aducción y estanque almacenamiento,

Detalle	Unidad	Cantidad	\$ / Unidad	Total
Tubería PVC 50mm C6	Línea 6m	9	\$ 2.136	\$ 19.227
Codo 63 mm	Unidad	1	\$ 858	\$ 858
Buje corto 63 x 50mm	Unidad	1	\$ 292	\$ 292
Estanque Pizarreño 1000 lt.	Unidad	1	\$ 89.923	\$ 89.923
Salida de Estanque 50 mm	Unidad	1	\$ 807	\$ 807
Codo HI 50 mm	Unidad	1	\$ 495	\$ 495
Terminal HI 50 x1 1/2" mm	Unidad	1	\$ 235	\$ 235
Buje reducción HE -HI 1 1/2" x 1"	Unidad	1	\$ 286	\$ 286
Válvula flotador Cobre 1 1/2"	Unidad	1	\$ 8.719	\$ 8.719

2. Equipo de bombeo e inyector de fertilizante

Válvula de Pie 32mm (1")	Unidad	1	\$ 3.092	\$ 3.092
Codo 32 mm	Unidad	4	\$ 86	\$ 345
Tubería PVC 32 mm C10	Línea 6m	4	\$ 1.367	\$ 5.469
Salida de Estanque 32 mm	Unidad	1	\$ 406	\$ 406
Terminal HI 32 x 1"	Unidad	1	\$ 154	\$ 154
Terminal HE 32 x 1"	Unidad	2	\$ 73	\$ 147
Unión Americana 32 mm	Unidad	2	\$ 706	\$ 1.412
Electro Bomba 1.0 HP; Q=1lt/seg; H=20 mca.	Unidad	1	\$ 79.333	\$ 79.333
Tee Reducción 32/25/32 mm	Unidad	2	\$ 156	\$ 313
Llave de paso 3/4" Bronce	Unidad	2	\$ 2.413	\$ 4.827
Terminal HI 25 x 3/4"	Unidad	6	\$ 92	\$ 554
Codo 25 mm	Unidad	2	\$ 53	\$ 106
Inyector Venturi 3/4"	Unidad	1	\$ 22.973	\$ 22.973
Unión Americana 25 mm	Unidad	1	\$ 467	\$ 467
Regulador de Presión Bernard 1"	Unidad	1	\$ 21.471	\$ 21.471
Manómetro con Glicerina c/fiting.	Unidad	1	\$ 10.754	\$ 10.754

3. Tubería principal y laterales de goteo

Tee 32/25/32 mm	Unidad	5	\$ 156	\$ 782
Tubería PVC 25 mm C10	Línea 6m	2	\$ 880	\$ 1.760
Codo 25 mm	Unidad	15	\$ 53	\$ 795
Terminal HI 25 x 3/4"	Unidad	10	\$ 92	\$ 923
Unión Americana 25mm	Unidad	5	\$ 467	\$ 2.334
Filtro Malla Amiad 3/4 "	Unidad	5	\$ 10.477	\$ 52.384
Llave de paso 3/4"	Unidad	5	\$ 2.413	\$ 12.067

4. Invernadero

Codo 25mm	Unidad	5	\$ 53	\$ 265
Terminal HI 25 x 3/4"	Unidad	5	\$ 92	\$ 462
Buje reducción HE-HI 3/4" x 1/2"	Unidad	5	\$ 38	\$ 192
Enlace mixto TWINFIT 20 - 1/2"	Unidad	5	\$ 378	\$ 1.890
Tubería Polietileno 20 mm	m	50	\$ 86	\$ 4.317
Tee reducida 20/16/20 mm	Unidad	75	\$ 74	\$ 5.550
Válvula de aire 1/2"	Unidad	5	\$ 2.745	\$ 13.726
Línea goteo QUEEN-GIL 8000, goteros c/ 20cm	1000 m	3	\$ 41.000	\$ 123.000
Total Materiales:				\$ 493.111
Gastos Generales e imprevistos:				\$ 73.967
Total con IVA:				\$ 669.151

Nota: El costo de materiales es aproximado, considerando las diferentes ofertas de cotización.
El presupuesto final no incluye mano de obra y Flete de Materiales.



[Handwritten signature in blue ink]

4. Listado de Materiales

Cotización empresa TECNOAGRO S.A.;Stgo.

1. Tubería de aducción y estanque almacenamiento,

Detalle	Unidad	Cantidad	\$ / Unidad	Total
Tubería PVC 50mm C6	Línea 6m	9	\$ 1.357	\$ 12.213
Codo 63 mm	Unidad	1	\$ 767	\$ 767
Buje corto 63 x 50mm	Unidad	1	\$ 259	\$ 259
Estanque Pizarreño 1000 lt.	Unidad	1	\$ 112.788	\$ 112.788
Salida de Estanque 50 mm	Unidad	1	\$ 575	\$ 575
Codo HI 50 mm	Unidad	1	\$ 397	\$ 397
Terminal HI 50 x11/2" mm	Unidad	1	\$ 230	\$ 230
Buje reducción HE -HI 11/2" x 1"	Unidad	1	\$ 306	\$ 306
Válvula flotador Cobre 11/2"	Unidad	1	\$ 15.220	\$ 15.220

2. Equipo de bombeo e inyector de fertilizante

Válvula de Pie 32mm (1")	Unidad	1	\$ 2.428	\$ 2.428
Codo 32 mm	Unidad	4	\$ 75	\$ 300
Tubería PVC 32 mm C10	Línea 6m	4	\$ 952	\$ 3.808
Salida de Estanque 32 mm	Unidad	1	\$ 322	\$ 322
Terminal HI 32 x 1"	Unidad	1	\$ 137	\$ 137
Terminal HE 32 x 1"	Unidad	2	\$ 85	\$ 170
Unión Americana 32 mm	Unidad	2	\$ 627	\$ 1.254
Electro Bomba 1.0 HP; Q=1lt/seg; H=20 mca.	Unidad	1	\$ 67.850	\$ 67.850
Tee Reducción 32/25/32 mm	Unidad	2	\$ 119	\$ 238
Llave de paso 3/4" Bronce	Unidad	2	\$ 1.300	\$ 2.600
Terminal HI 25 x 3/4"	Unidad	6	\$ 137	\$ 822
Codo 25 mm	Unidad	2	\$ 46	\$ 92
Inyector Venturi 3/4"	Unidad	1	\$ 15.840	\$ 15.840
Unión Americana 25 mm	Unidad	1	\$ 405	\$ 405
Regulador de Presión Bernard 1"	Unidad	1	\$ 18.698	\$ 18.698
Manómetro con Glicerina c/fiting.	Unidad	1	\$ 9.683	\$ 9.683

3. Tubería principal y laterales de goteo

Tee 32/25/32 mm	Unidad	5	\$ 119	\$ 595
Tubería PVC 25 mm C10	Línea 6m	2	\$ 559	\$ 1.118
Codo 25 mm	Unidad	15	\$ 46	\$ 690
Terminal HI 25 x 3/4"	Unidad	10	\$ 137	\$ 1.370
Unión Americana 25mm	Unidad	5	\$ 405	\$ 2.023
Filtro Malla Amiad 3/4 "	Unidad	5	\$ 9.311	\$ 46.553
Llave de paso 3/4"	Unidad	5	\$ 1.300	\$ 6.500

4. Invernadero

Codo 25mm	Unidad	5	\$ 46	\$ 230
Terminal HI 25 x 3/4"	Unidad	5	\$ 137	\$ 685
Buje reducción HE-HI 3/4" x 1/2"	Unidad	5	\$ 45	\$ 225
Enlace mixto TWINFIT 20 - 1/2"	Unidad	5	\$ 378	\$ 1.890
Tubería Polietileno 20 mm	m	50	\$ 69	\$ 3.450
Tee reducida 20/16/20 mm	Unidad	75	\$ 62	\$ 4.650
Válvula de aire 1/2"	Unidad	5	\$ 2.330	\$ 11.648
Línea goteo RAIN-BIRD 9000, goteros c/20cm	1600 m	2	\$ 96.375	\$ 192.750
Total Materiales:				\$ 541.777
Gastos Generales e imprevistos:				81267
Total con IVA:				\$ 735.192



Handwritten signatures in blue ink.

4. Listado de Materiales

Cotización empresa RIEGOSUR LTDA.; Temuco.

1. Tubería de aducción y estanque almacenamiento,

Detalle	Unidad	Cantidad	\$ / Unidad	Total
Tubería PVC 50mm C6	Línea 6m	9	\$ 3.392	\$ 30.528
Codo 63 mm	Unidad	1	\$ 1.039	\$ 1.039
Buje corto 63 x 50mm	Unidad	1	\$ 395	\$ 395
Estanque Pizarreño 1000 lt.	Unidad	1	\$ 86.981	\$ 86.981
Salida de Estanque 50 mm	Unidad	1	\$ 1.216	\$ 1.216
Codo HI 50 mm	Unidad	1	\$ 692	\$ 692
Terminal HI 50 x11/2" mm	Unidad	1	\$ 245	\$ 245
Buje reducción HE -HI 11/2" x 1"	Unidad	1	\$ 245	\$ 245
Válvula flotador Cobre 1"	Unidad	1	\$ 4.936	\$ 4.936

2. Equipo de bombeo e inyector de fertilizante

Válvula de Pie 32mm (1")	Unidad	1	\$ 3.550	\$ 3.550
Codo 32 mm	Unidad	4	\$ 114	\$ 456
Tubería PVC 32 mm C10	Línea 6m	4	\$ 2.115	\$ 8.460
Salida de Estanque 32 mm	Unidad	1	\$ 574	\$ 574
Terminal HI 32 x 1"	Unidad	1	\$ 209	\$ 209
Terminal HE 32 x 1"	Unidad	2	\$ 85	\$ 170
Unión Americana 32 mm	Unidad	2	\$ 956	\$ 1.912
Electro Bomba 1.0 HP; Q=1lt/seg; H=20 mca.	Unidad	1	\$ 102.300	\$ 102.300
Tee Reducción 32/25/32 mm	Unidad	2	\$ 224	\$ 448
Llave de paso 3/4" Bronce	Unidad	2	\$ 1.983	\$ 3.966
Terminal HI 25 x 3/4"	Unidad	6	\$ 90	\$ 540
Codo 25 mm	Unidad	2	\$ 70	\$ 140
Inyector Venturi 3/4"	Unidad	1	\$ 22.300	\$ 22.300
Unión Americana 25 mm	Unidad	1	\$ 616	\$ 616
Regulador de Presión Bernard 1"	Unidad	1	\$ 20.785	\$ 20.785
Manómetro con Glicerina c/fiting.	Unidad	1	\$ 9.000	\$ 9.000

3. Tubería principal y laterales de goteo

Tee 32/25/32 mm	Unidad	5	\$ 224	\$ 1.120
Tubería PVC 25 mm C10	Línea 6m	2	\$ 1.397	\$ 2.794
Codo 25 mm	Unidad	15	\$ 70	\$ 1.050
Terminal HI 25 x 3/4"	Unidad	10	\$ 90	\$ 900
Unión Americana 25mm	Unidad	5	\$ 616	\$ 3.080
Filtro Malla Amiad 3/4 "	Unidad	5	\$ 12.000	\$ 60.000
Llave de paso 3/4"	Unidad	5	\$ 1.983	\$ 9.915

4. Invernadero

Codo 25mm	Unidad	5	\$ 70	\$ 350
Terminal HI 25 x 3/4"	Unidad	5	\$ 90	\$ 450
Buje reducción HE-HI 3/4" x 1/2"	Unidad	5	\$ 45	\$ 225
Enlace mixto TWINFIT 20 - 1/2"	Unidad	5	\$ 378	\$ 1.890
Tubería Polietileno 20 mm	m	50	\$ 71	\$ 3.550
Tee reducida 20/16/20 mm	Unidad	75	\$ 70	\$ 5.250
Válvula de aire 1/2"	Unidad	5	\$ 2.800	\$ 14.000
Línea goteo QUEEN-GIL 8000, goteros c/ 20cm	1000 m	3	\$ 41.000	\$ 123.000

Total Materiales:

Gastos Generales e imprevistos:

Total con IVA:



\$ 529.277
79392
\$ 718.229

[Handwritten signature]

4. Listado de Materiales
Precio Catalogo TEHMCO

1. Tubería de aducción y estanque almacenamiento,

Detalle	Unidad	Cantidad	\$ / Unidad	Total
Tubería PVC 50mm C6	Línea 6m	9	\$ 1.224	\$ 11.016
Codo 63 mm	Unidad	1	\$ 767	\$ 767
Buje corto 63 x 50mm	Unidad	1	\$ 376	\$ 376
Estanque PVC rotomoldeo 1000 lt.c/tapa	Unidad	1	\$ 142.885	\$ 142.885
Salida de Estanque 50 mm	Unidad	1	\$ 575	\$ 575
Codo HI 50 mm	Unidad	1	\$ 397	\$ 397
Terminal HI 50 x1 1/2" mm	Unidad	1	\$ 480	\$ 480
Buje reducción HE -HI 1 1/2" x 1"	Unidad	1	\$ 165	\$ 165
Válvula flotador 1"	Unidad	1		

2. Equipo de bombeo e inyector de fertilizante

Válvula de Pie 32mm (1")	Unidad	1		
Codo 32 mm	Unidad	4	\$ 84	\$ 337
Tubería PVC 32 mm C10	Línea 6m	4	\$ 763	\$ 3.053
Salida de Estanque 32 mm	Unidad	1	\$ 327	\$ 327
Terminal HI 32 x 1"	Unidad	1	\$ 150	\$ 150
Terminal HE 32 x 1"	Unidad	2	\$ 63	\$ 126
Unión Americana 32 mm	Unidad	2	\$ 738	\$ 1.476
Electro Bomba 1.0 HP; Q=1lt/seg; H=20 mca.	Unidad	1		
Tee Reducción 32/25/32 mm	Unidad	2	\$ 130	\$ 259
Llave de paso 3/4"	Unidad	2		
Terminal HI 25 x 3/4"	Unidad	6	\$ 67	\$ 402
Codo 25 mm	Unidad	2	\$ 52	\$ 104
Inyector Venturi 3/4"	Unidad	1		
Unión Americana 25 mm	Unidad	1	\$ 449	\$ 449
Regulador de Presión Bernard 1"	Unidad	1		
Manómetro con Glicerina c/fiting.	Unidad	1		

3. Tubería principal y laterales de goteo

Tee 32/25/32 mm	Unidad	5	\$ 130	\$ 648
Tubería PVC 25 mm C10	Línea 6m	2	\$ 504	\$ 1.008
Codo 25 mm	Unidad	15	\$ 52	\$ 778
Terminal HI 25 x 3/4"	Unidad	10	\$ 67	\$ 670
Unión Americana 25mm	Unidad	5	\$ 449	\$ 2.246
Filtro Malla Amiad 3/4 "	Unidad	5		
Llave de paso 3/4"	Unidad	5		

4. Invernadero

Codo 25mm	Unidad	5	\$ 52	\$ 259
Terminal HI 25 x 3/4"	Unidad	5	\$ 67	\$ 335
Buje reducción HE-HI 3/4" x 1/2"	Unidad	5	\$ 75	\$ 373
Enlace mixto TWINFIT 20 - 1/2"	Unidad	5		
Tubería Polietileno 20 mm	m	50	\$ 66	\$ 3.320
Tee reducida 20/16/20 mm	Unidad	75		
Válvula de aire 1/2"	Unidad	5		
Línea goteo QUEEN-GIL 8000, goteros c/ 20cm	1000 m	3		

Total Materiales:

Gastos Generales e imprevistos:

Total con IVA:

\$ 172.980

25947

\$ 234.734



4. Listado de Materiales

Cotización Empresa HE-TRADING, Stgo

1. Tubería de aducción y estanque almacenamiento,

Detalle	Unidad	Cantidad	\$ / Unidad	Total
Tubería PVC 50mm C6	Línea 6m	9	\$ 1.660	\$ 14.940
Codo 63 mm	Unidad	1	\$ 767	\$ 767
Buje corto 63 x 50mm	Unidad	1	\$ 221	\$ 221
Estanque Fibra vidrio 1000 lt.	Unidad	1	\$ 70.000	\$ 70.000
Salida de Estanque 50 mm	Unidad	1	\$ 631	\$ 631
Codo HI 50 mm	Unidad	1	\$ 397	\$ 397
Terminal HI 50 x 1 1/2" mm	Unidad	1	\$ 230	\$ 230
Buje reducción HE -HI 1 1/2" x 1"	Unidad	1	\$ 306	\$ 306
Válvula flotador 1"	Unidad	1	\$ 6.000	\$ 6.000

2. Equipo de bombeo e inyector de fertilizante

Válvula de Pie 32mm (1")	Unidad	1	\$ 3.298	\$ 3.298
Codo 32 mm	Unidad	4	\$ 70	\$ 280
Tubería PVC 32 mm C10	Línea 6m	4	\$ 1.035	\$ 4.140
Salida de Estanque 32 mm	Unidad	1	\$ 322	\$ 322
Terminal HI 32 x 1"	Unidad	1	\$ 117	\$ 117
Terminal HE 32 x 1"	Unidad	2	\$ 50	\$ 100
Unión Americana 32 mm	Unidad	2	\$ 535	\$ 1.070
Electro Bomba 1.0 HP; Q=1lt/seg; H=20 mca.	Unidad	1	\$ 67.850	\$ 67.850
Tee Reducción 32/25/32 mm	Unidad	2	\$ 126	\$ 252
Llave de paso 3/4"	Unidad	2	\$ 3.957	\$ 7.914
Terminal HI 25 x 3/4"	Unidad	6	\$ 50	\$ 300
Codo 25 mm	Unidad	2	\$ 43	\$ 86
Inyector Venturi 3/4"	Unidad	1	\$ 30.780	\$ 30.780
Unión Americana 25 mm	Unidad	1	\$ 380	\$ 380
Regulador de Presión Bernard 1"	Unidad	1	\$ 24.930	\$ 24.930
Manómetro con Glicerina c/fiting.	Unidad	1	\$ 13.579	\$ 13.579

3. Tubería principal y laterales de goteo

Tee 32/25/32 mm	Unidad	5	\$ 126	\$ 630
Tubería PVC 25 mm C10	Línea 6m	2	\$ 684	\$ 1.368
Codo 25 mm	Unidad	15	\$ 43	\$ 645
Terminal HI 25 x 3/4"	Unidad	10	\$ 50	\$ 500
Unión Americana 25mm	Unidad	5	\$ 380	\$ 1.900
Filtro Malla Amiad 3/4 "	Unidad	5	\$ 10.120	\$ 50.600
Llave de paso 3/4"	Unidad	5	\$ 3.957	\$ 19.785

4. Invernadero

Codo 25mm	Unidad	5	\$ 43	\$ 215
Terminal HI 25 x 3/4"	Unidad	5	\$ 50	\$ 250
Buje reducción HE-HI 3/4" x 1/2"	Unidad	5	\$ 25	\$ 125
Enlace mixto TWINFIT 20 - 1/2"	Unidad	5	\$ 378	\$ 1.890
Tubería Polietileno 20 mm	m	50	\$ 119	\$ 5.950
Tee reducida 20/16/20 mm	Unidad	75	\$ 90	\$ 6.750
Válvula de aire 1/2"	Unidad	5	\$ 3.106	\$ 15.530
Línea goteo QUEEN-GIL 8000, Gotero c/20cm	1000 m	3	\$ 41.000	\$ 123.000
Total Materiales:				\$ 478.028
Gastos Generales e imprevistos:				\$ 71704
Total con IVA:				\$ 648.684



Handwritten signature in blue ink.

5. Especificaciones de instalación y manejo

En láminas adjuntas se define la distribución de las obras y especificaciones técnicas de instalación de equipos y fitting, sin embargo se sugiere para la instalación, la supervisión de las obras por una persona especializada en la materia.

Para el manejo del sistema se debe tener las siguientes consideraciones:

- a. El proyecto contempla el riego de 5 invernaderos, por lo tanto, para futuras ampliaciones se deben estudiar los nuevos requerimientos de caudal y presión que puedan ser anexadas al actual proyecto considerando mínimas modificaciones.
- b. En memoria de cálculo se determinó un caudal por invernadero de 1.68 m³/hr, considerando una presión de trabajo de la cinta de goteros a 1 atm. (1Bar; 100 KPa) y un tiempo mínimo de riego por invernadero de 0.54 hrs (32 min.) para una frecuencia de un día, sin embargo como la frecuencia de riego va a estar definida por el uso de los tensiómetros (0.3 Bar Lectura de riego) se aumentará la duración de los riegos en igual número de veces que aumente la frecuencia.
- c. Al menos durante la primera temporada de riego se debe considerar tener un registro de lecturas del tensiómetro en función del día, este registro permitiría a futuro automatizar el riego, mejorando la eficiencia y la oportunidad de riego.
- d. Por último se debe señalar que la persona encargada de aplicar el riego debe ser previamente capacitada en el uso del sistema, teniendo presente que previo al encendido de la bomba se debe asegurar que:
 - El estanque de almacenamiento este en su nivel máximo de agua y la válvula de flotador funcione correctamente.
 - Debe estar abierta la válvula de paso del invernadero que se desea regar.
 - En el caso de utilizar el sistema de fertirrigación, este se debe conectar una vez que se a normalizado el flujo y la presión del sistema.
 - Para el término del riego se debe desactivar la bomba. Al término del riego se sugiere una limpieza periódica de los filtros dispuestos para cada invernadero.



Diseño sistema riego por goteo para invernadero:

1. Cálculo de las necesidades de agua:

a) Humedad aprovechable: H.A. = 3,30 cm
C.C. = 18,1 %
P.M.P. = 10,3 %
Da = 1,41 gr/cm³
Prof. Suelo = 30 cm

b) Dosis neta: Dn = 1,65 cm
Se considera un criterio de riego: Cr = 50 %

c) Dosis bruta: Db = 1,83 cm
Se tiene para riego por goteo, Ea = 90 %

d) Frecuencia de riego: Fr = 3,40 días
Demanda de agua: ET = 900 mm/año

Distribución meses de máxima demanda:

mes	%	ET/mes
Octubre:	10,06	90,54
Noviembre:	13,90	125,10
Diciembre:	17,17	154,53
Enero:	17,49	157,41
Febrero:	13,27	119,43
Marzo:	9,88	88,92

Fuente: "Cálculo y cartografía de la Evapotranspiración potencial en Chile"

Se determina para los tres meses de máxima demanda, ET = 145,68 mm/mes

ETr = 4,86 mm/día
Se tiene Kc = 1
Se ajusta la Fr = 1 día *
Luego se tiene Dn' = 4,86 mm
Db' = 5,40 mm

* La frecuencia real de riego se determina para cada invernadero por medio de un tensiómetro

e) Especificaciones del emisor:

Marca : Cinta Rain-Bird 9000
Presión de trabajo = 10 m.c.a
Esp. Entre línea: El= 0,4 m
Esp. Sobre línea: Es= 0,2 m
Caudal emisor: Qe= 4,0 l/h/m
Superficie por cinta: 0,4 m²/m
Largo máximo línea: 28 m
Ancho platabanda: 1,2 m
Numero de líneas: 3
Tiempo riego: 0,54 hrs.

g) Caudal de riego por invernadero:

Caudal total Invernadero: Q 1,68 m³/h ;
Ancho invernadero: A= 8 m
Largo Invernadero: L= 30 m
Ancho pasillo: P= 0,4 m
Ancho cabecera: C= 1 m

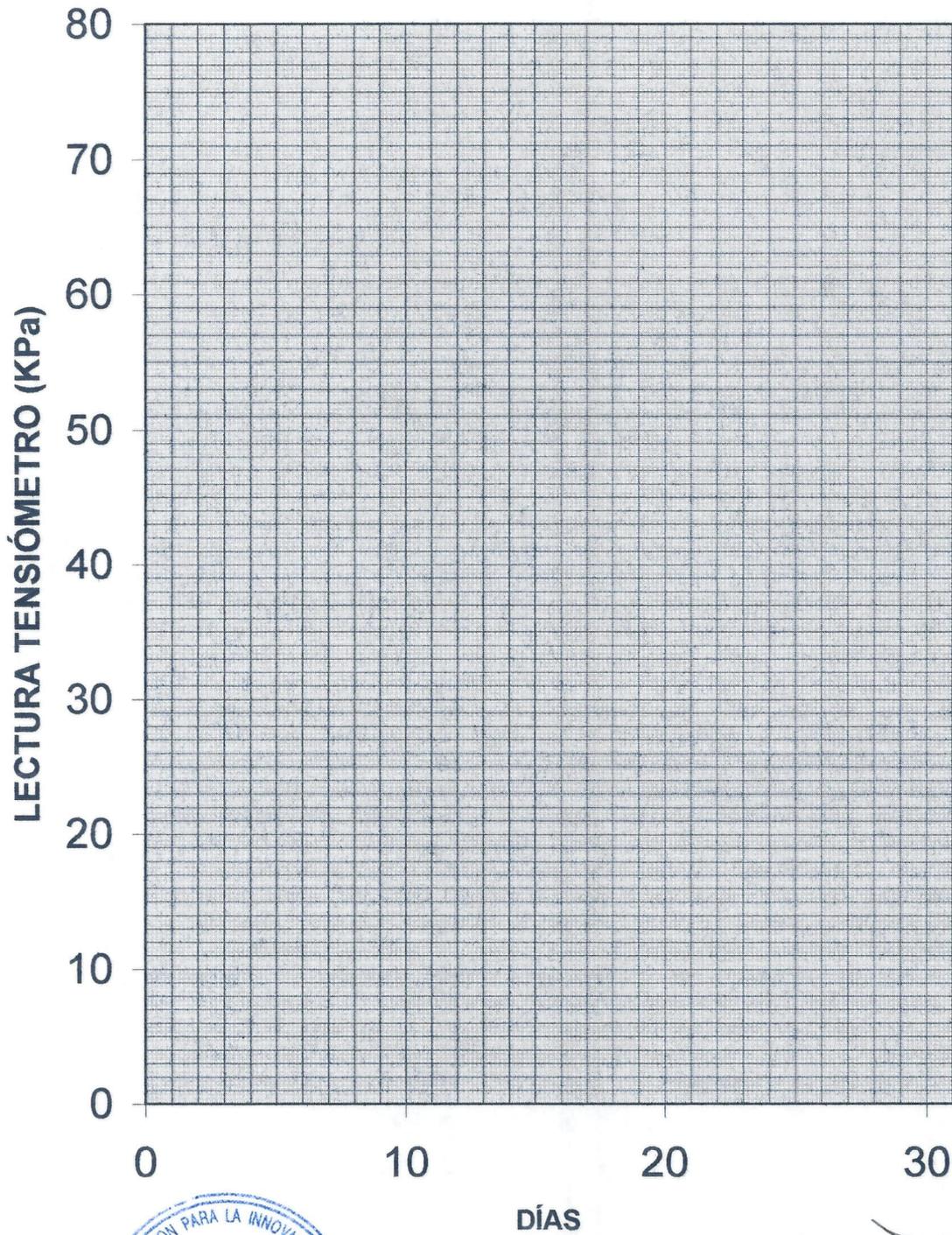
Nota:

La frecuencia real de riego se determina para cada invernadero por medio de un tensiómetro, considerando una lectura de 0,3 atm (30 Kpa), como punto crítico para aplicar riego.

Luego el tiempo de riego por invernadero es de 32 minutos multiplicado por el número de días entre riegos.

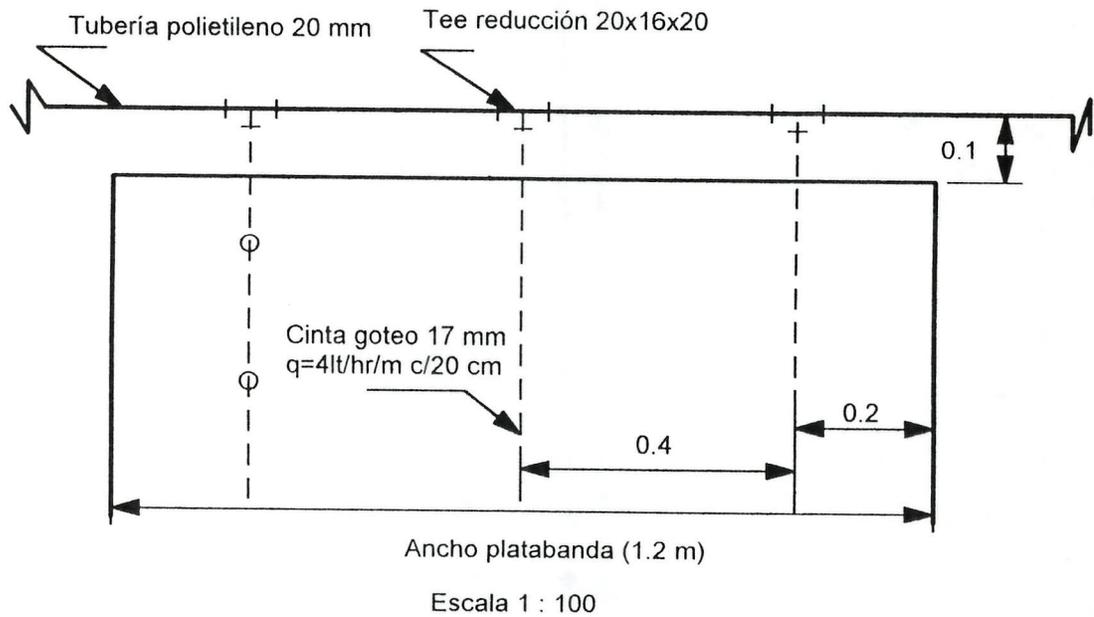
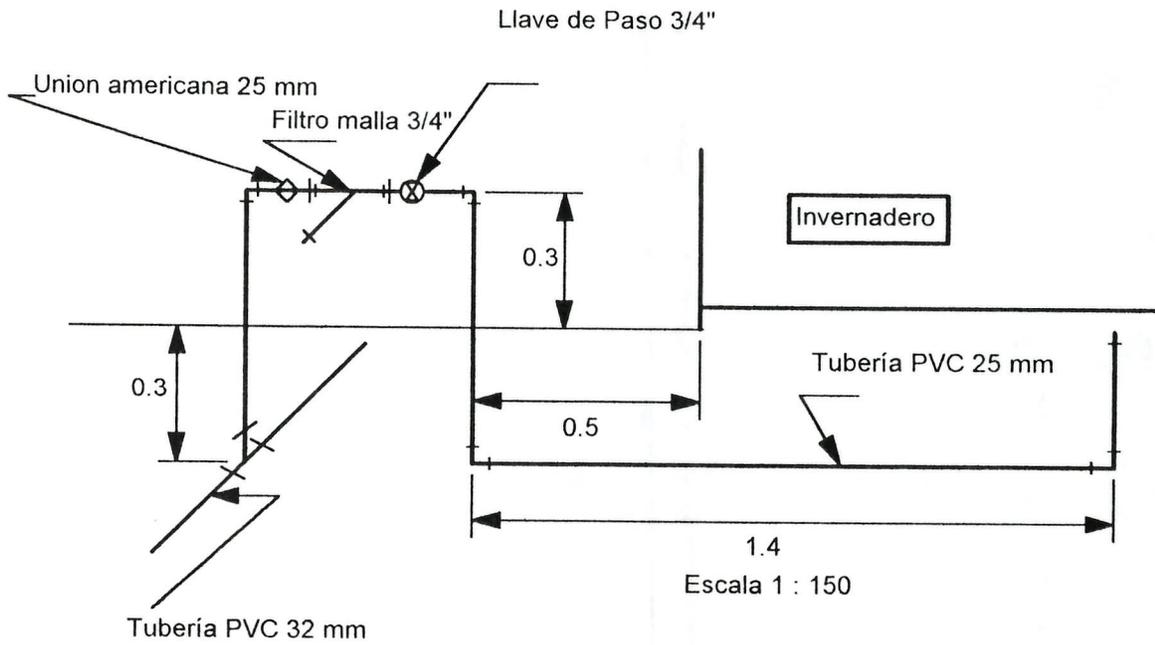


REGISTRO LECTURA TENSÍÓMETRO



A handwritten signature in blue ink, consisting of several overlapping loops and strokes, located in the bottom right corner of the page.

DETALLE CABEZAL DE CONTROL



DISEÑO RIEGO POR GOTEO EN INVERNADERO

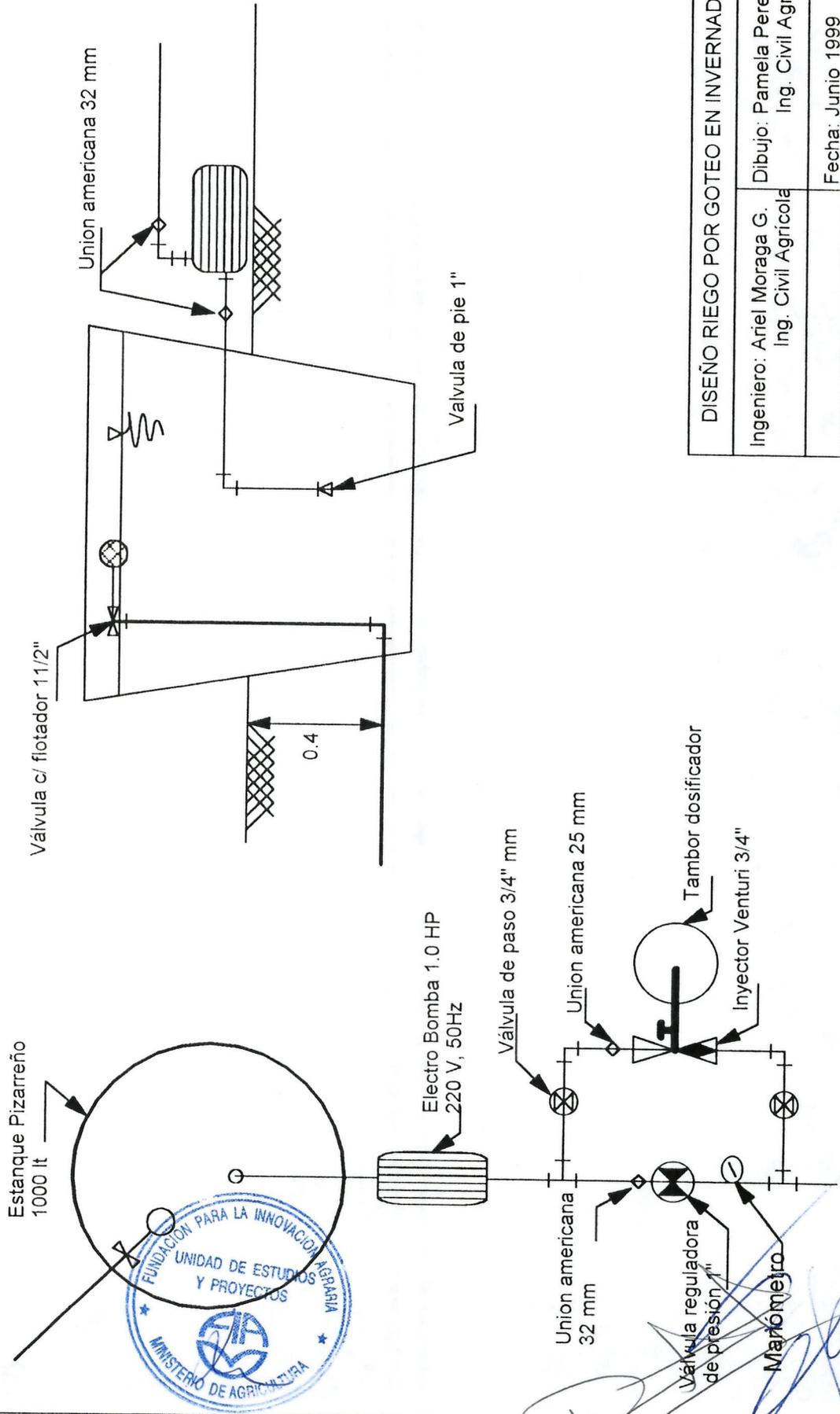
Ingeniero: Ariel Moraga G.
Ing. Civil Agrícola

Dibujo: Pamela Pereira F.
Ing. Civil Agrícola

Fecha: Junio 1999



DETALLE ESTANQUE Y UNIDAD DE BOMBEO

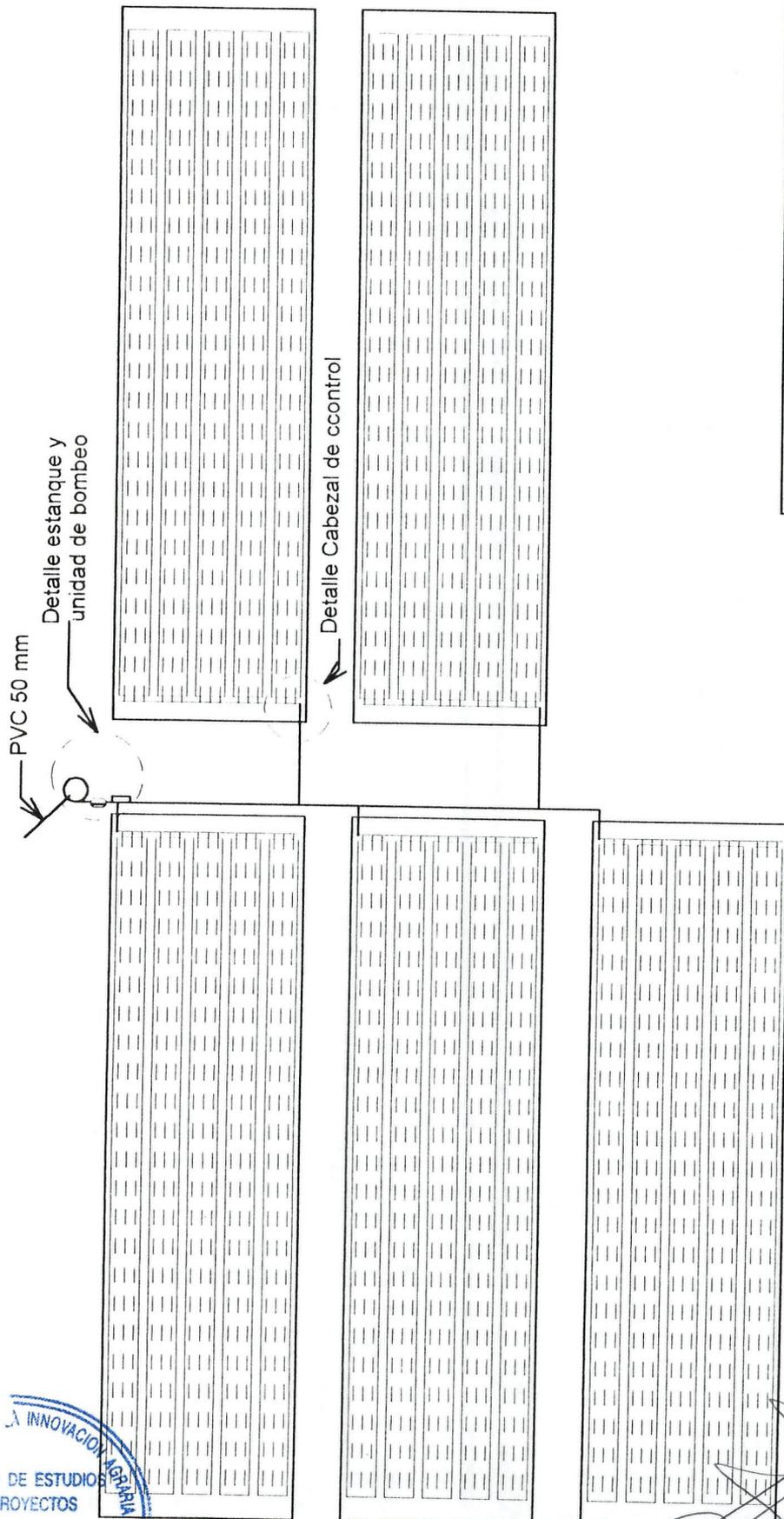


DISEÑO RIEGO POR GOTEO EN INVERNADERO	
Ingeniero: Ariel Moraga G. Ing. Civil Agrícola	Dibujo: Pamela Pereira F. Ing. Civil Agrícola
	Fecha: Junio 1999



[Handwritten signature and scribbles]

PLANO DISTRIBUCIÓN DE INVERNADEROS



DISEÑO RIEGO POR GOTEO EN INVERNADERO	
Ingeniero: Ariel Moraga G. Ing. Civil Agrícola	Dibujo: Pamela Pereira F. Ing. Civil Agrícola
Escala: 1 : 250	Fecha: Junio 1999