



FOLIO DE
BASES

235

CÓDIGO
(uso interno)

C 00 - 1 - A - 085

NOMBRE DEL PROYECTO:

Producción de semillas de Hortalizas Orgánicas en la VII Región.

Línea Temática: Diversificación

Rubro: Hortalizas

Región(es) de Ejecución: VII Región

Fecha de Inicio: 1/12/2001

DURACIÓN: 33 meses

Fecha de Término: 30/08/2004

AGENTE POSTULANTE:

Nombre : Universidad de Talca

Ciudad y región: Talca, VII Región

Dirección : 2 Norte 685

RUT : 70.885.500-6

Teléfono : 71-200214

Fax y e-mail: 71-200212

Cuenta Bancaria (tipo,N°,banco): Cta. Cte., Nro. 74-0007103-3, Bco. Santander
Suc. Talca

AGENTE ASOCIADO: MARASEED S.A. RUT: 78.335.110-2

REPRESENTANTE LEGAL DEL AGENTE POSTULANTE:

Nombre : Alvaro Rojas Marín

Cargo del agente postulante : Rector

RUT :

Firma:

Dirección : 2 Norte 685

Ciudad y Región: Talca, VII Región

Fono : 71-200214

Fax: 71-200212

COSTO TOTAL DEL PROYECTO

(Valores Reajustados) : \$ 79.511.999.-

FINANCIAMIENTO SOLICITADO

(Valores Reajustados) : \$ 49.234.759

62 %

APORTE DE CONTRAPARTE

(Valores Reajustados) : \$ 30.277.240

38 %

2. EQUIPO DE COORDINACIÓN Y EQUIPO TÉCNICO DEL PROYECTO

2.1. Equipo de coordinación del proyecto

(presentar en Anexo A información solicitada sobre los Coordinadores)

COORDINADOR DEL PROYECTO

NOMBRE	RUT	FIRMA
Hernán Paillán L.		
AGENTE	DEDICACIÓN PROYECTO (%/año)	
Universidad de Talca	20	
CARGO ACTUAL	CASILLA	
Profesor de Horticultura	747	
DIRECCIÓN	CIUDAD	
2 Norte 685	Talca	
FONO	FAX	E-MAIL
71-200228	71-200212	hpailan@pehuenche.otalca.cl

COORDINADOR ALTERNO DEL PROYECTO

NOMBRE	RUT	FIRMA
Mauricio Lolás Caneo		
AGENTE	DEDICACIÓN PROYECTO %/AÑO	
Universidad de Talca	6.0	
CARGO ACTUAL	CASILLA	
Profesor de Fitopatología	747	
DIRECCIÓN	CIUDAD	
2 Norte 685	Talca	
FONO	FAX	EMAIL
71-200221	71-200212	mlolas@pehuenche.otalca.cl





2.2. Equipo Técnico del Proyecto

(presentar en Anexo A información solicitada sobre los miembros del equipo técnico)

Nombre Completo y Firma	RUT	Profesión	Especialidad	Función y Actividad en el Proyecto	Dedicación al Proyecto (%/año)
Hernán Paillán Legüe		Ing. Agr. Dr.	Horticultura	Coordinador Investigador Principal	20
Mauricio Rojas Caneo		Ing. Agr. Ms.	Fitopatología	Coordinador Alterno	6.0
Paulo Escobar Valdés		Ing. Agr.	Producción Hortalizas	Investigador secundario	25
Carolina Vásquez		Ing. Agr.	Producción de Hortalizas	Asistente de Investigación	65
Oswaldo Martínez		Ing. Agr.	Producción de semillas	Profesional Maraseed	15
Jaimé Meza Zuñiga		Técnico Agrícola	Producción de Semillas	Técnico Asistente	30



3. BREVE RESUMEN DEL PROYECTO

(Completar esta sección al finalizar la formulación del Proyecto)

Al implementar un sistema de producción orgánico es necesario regirse por las normas de producción orgánica nacional y de destino de nuestro producto si este es exportado.

Bajo la regulación de la Comunidad Económica Europea (CEE) para la producción de productos orgánicos (2092/91), los cultivos que se establecen bajo un régimen orgánico deben provenir de semillas originadas orgánicamente. Sin embargo, la oferta de semillas orgánicas es limitada en la CEE y por lo tanto esta resolución fue derogada y actualmente se permite usar semillas provenientes de un régimen convencional, siempre y cuando no exista una oferta local de la orgánica. Esta derogación se extiende desde Junio del 99 hasta el 31 de Diciembre del 2003.

El mercado nacional de semillas durante el periodo 1998 - 1999, registró un valor de U\$120 millones en exportación, de los cuales U\$35 millones corresponden a semillas hortícolas. A esta creciente demanda de semillas por parte del mercado externo, se ha incorporado la demanda por semillas producidas bajo métodos orgánicos, pero a pesar de ello, en Chile no se ha desarrollado una tecnología adecuada para la producción orgánica de semillas. Las distintas empresas que operan en el país reciben pedidos por semillas de origen orgánico, lo que no es concretizado, dado la ausencia de tecnología apropiada para este tipo de producción.

Considerando que los costos de producción aunque varían de acuerdo al cultivo, estos no son mayores al de una producción convencional, y de acuerdo a los precios del mercado, concluimos que es un negocio altamente rentable y posible de generar en superficies pequeñas a medianas, constituyéndose en una alternativa real para pequeños y medianos productores.

El proyecto tiene un costo total de \$ 79.511.999 y su resultado final es lograr la primera oferta de semilla orgánica del país.



4. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA A RESOLVER

Actualmente la venta de productos orgánicos a nivel mundial alcanza al 1,5% de la venta de alimentos, lo que demuestra, que estos productos constituyen una alternativa cada vez más buscada por los consumidores.

Al implementar un sistema de producción orgánico es necesario regirse por las normas de producción orgánica nacional y de destino de nuestro producto si este es exportado.

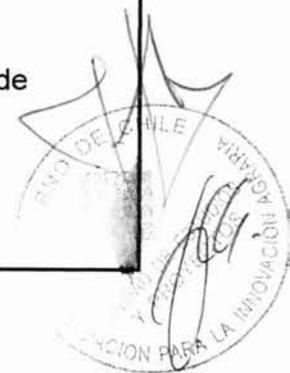
Bajo la regulación de la Comunidad Económica Europea (CEE) para la producción de productos orgánicos (2092/91), los cultivos que se establecen bajo un régimen orgánico deben provenir de semillas originadas orgánicamente. Sin embargo, la oferta de semillas orgánicas es limitada en la CEE y por lo tanto esta resolución fue derogada y actualmente se permite usar semillas provenientes de un régimen convencional, siempre y cuando no exista una oferta local orgánica. Esta derogación se extiende desde Junio del 99 hasta el 31 de Diciembre del 2003.

El mercado nacional de semillas convencionales durante el periodo 1998 - 1999, registró un valor de U\$ 120 millones en exportación, de los cuales U\$35 millones corresponden a semillas hortícolas. A esta creciente demanda de semillas por parte del mercado externo, se ha incorporado la demanda por semillas producidas bajo métodos orgánicos, pero en Chile no se ha desarrollado una tecnología adecuada para la producción orgánica de semillas, a pesar de ser Chile uno de los países más importantes en la multiplicación de contra estación.

Considerando que los costos de producción orgánica, aunque varían de acuerdo al cultivo, muchas veces no son mayores al de una producción convencional, y de acuerdo a la constante demanda y a la falta de oferta concreta en la CEE (menos aún de contra estación), se nos presenta la multiplicación orgánica de semillas de contra estación como una alternativa altamente rentable y posible de realizar en forma inmediata en la séptima región.

Por otra parte, debido al término de la derogación antes señalada, en el país se presentan los siguientes problemas:

1. Inexistencia de empresas que puedan multiplicar semillas orgánicas de contra estación.
2. Los productos orgánicos orientados al mercado europeo deberán certificar que su semilla es de origen orgánico.
3. No existe oferta de semilla orgánica en Chile.
4. Inexistencia de la metodología y desarrollo de tecnologías de multiplicación de semillas orgánicas.





Estos problemas, sumados al debate internacional sobre las semillas transgénicas, se transforman para nuestro país en una oportunidad real, gracias a todas nuestras características ya conocidas para desarrollar y fomentar un sistema de producción orgánico, de contraestación. Todo lo anterior fue corroborado en las giras realizadas por el Director del proyecto y parte del equipo técnico, cofinanciadas por el FIA a Alemania, Holanda, y a la realizada en Suiza en la que se asistió al Congreso Mundial Orgánico de IFOAM (agosto 2000). Por otra parte, hoy existe la necesidad concreta de oferta de semilla orgánica, por este motivo la empresa Maraseed Ltda. y otras presente en el mercado, pretenden en el año 2003 contar con semilla orgánica certificada, siendo este proyecto su base técnica para su futuro desarrollo comercial.





5. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Aspectos Generales:

Como se mencionó anteriormente, es fundamental para mantener y seguir desarrollando este sistema de producción en nuestro país, producir semilla orgánica, debido a que en el año 2004 la CEE no permitirá que los productos orgánicos ocupen como insumo semilla convencional.

Como lo señala Rodríguez (1994), la modernización de la agricultura implica considerar a la tierra como un organismo vivo, a los vegetales como alimentos que deben ser sanos y a los trabajadores agrícolas como constructores de una riqueza que no pueden ni deben pagar con su salud. En este contexto, la producción de semilla orgánica concilia y enfatiza los aspectos de prevención (eliminando las causas de los problemas, al ser una agricultura previsor), convivencia y sustentabilidad ecológica y económica, puesto que son sistemas de producción que se caracterizan por estar basados en prácticas de manejo que renuevan y mantienen la fertilidad, proporcionando condiciones apropiadas para que la actividad biológica se desarrolle óptimamente. Es importante destacar que el proceso de transición que implica el paso de un sistema de producción convencional a uno orgánico no siempre está exento de costos sociales y económicos para el productor, entre otras razones, por que no solo involucra cambios técnicos, sino que conduce a un cambio de concepción de la agricultura (Castañeda, 1995). El número y magnitud de los costos mencionados son variables y dependerán de las circunstancias particulares que se presentan en cada caso: estado de sanidad del suelo, tipos de cultivos, condiciones ambientales, situación del mercado para este tipo de productos y capacidad del agricultor para asimilar y aplicar los principios básicos de la agricultura orgánica a su sistema de producción.

En la actualidad, la producción de semilla orgánica no existe en nuestro país, debido a la escasa disponibilidad de tecnologías, incluso la producción comercial es incipiente y presenta un mayor desarrollo que la producción de semilla, sin embargo es importante mencionar que de acuerdo al producto a obtener, (fruto comercial o semilla), la tecnología requerida difiere, producto que los requerimientos son completamente distintos, en términos de fertilización, riego, control fitopatológico, etc., siendo la producción de semilla mucho más especializada, cuyo objetivo final es el llenado de semilla y la obtención de esta como producto final (Henrich,1990)

Antecedentes de Mercado

A la creciente demanda de semillas convencionales por parte del mercado externo, se ha incorporado la demanda por semillas producidas bajo métodos orgánicos, a pesar de ello en Chile no se ha desarrollado una tecnología adecuada para la producción orgánica de semillas. Las distintas empresas que operan en el país reciben pedidos por semillas de origen orgánico, lo que no es concretizado, dado la ausencia de tecnología apropiada para este tipo de producción.

En el ámbito internacional, la actual tendencia de los países desarrollados por proteger el medio ambiente y consumir productos más sanos hace que exista una demanda creciente de estos productos, demanda que supera a la oferta.





Los Estados Unidos, la Unión Europea y Japón, son los mercados más grandes de alimentos orgánicos, siendo el europeo el mayor cliente en la actualidad, donde los principales compradores son Alemania, Holanda y Bélgica.

El mercado Norteamericano está en segundo lugar, con una fuerte tendencia a crecer. Según información entregada por la Dirección de Promoción de Exportadores, las estimaciones realizadas sobre el valor de las ventas minoristas para 1996 alcanzaron los US\$1.705 millones.

En el mercado internacional la demanda por productos orgánicos se expande a una tasa del 20% y la oferta solamente al 2% anual. Lo anterior indicaría que existe un mercado potencial de alrededor de 35 países que estarían dispuestos a consumir hortalizas, frutas y vinos orgánicos. Entre los más importantes está Japón, Alemania, Francia, Reino Unido, Holanda, Canadá y Estados Unidos.

Todo esto redunda en una necesidad de satisfacer la demanda por productos orgánicos, y por lo tanto existirá la obligación de satisfacer los requisitos de semilla orgánica para producir estos productos y lograr ser certificados.

En la actualidad, existen a nivel internacional empresas dedicadas exclusivamente a la producción de semilla orgánica, mientras que otras, debido a la actual demanda, están implementando esta técnica en sus cultivos. En relación a los precios que estas empresas pagan por las semillas orgánicas, éstos son sustancialmente mayores a los obtenidos por semillas convencionales (40 a 120% superiores).

Considerando que los costos de producción, aunque varían de acuerdo al cultivo, no son siempre mayores al de una producción convencional, y junto a que los precios obtenidos son superiores, hacen detenerse a pensar sobre este negocio como una contra estación real y rentable.

El presente proyecto pretende desarrollar la primera oferta de semilla orgánica del país que estará en condiciones de evitar las futuras trabas a la exportación de nuestros productos hacia la C.E.E..

Por otra parte, este proyecto se inserta dentro de la búsqueda de alternativas productivas, para la reconversión de la agricultura de la VII región, además de fomentar un sistema de producción sustentable.

Actualmente en nuestro país están dadas las condiciones de procesamiento y de comercialización de este producto hacia el exterior, debido a nuestro desarrollo de la producción de semilla convencional.

Demanda de semillas

Luego de la puesta en marcha de esta normativa, la principal inquietud de los investigadores y productores orgánicos de la CEE es la disponibilidad de semillas y la demanda que se producirá en un futuro cercano.



En la CEE, específicamente en el Reino Unido, los antecedentes señalan que existen 7 compañías de insumos para la agricultura orgánica de las cuales sólo dos se dedican a la producción y abastecimiento de semilla orgánica. Estas compañías producen un total de 251 diferentes variedades de semilla orgánica, de las cuales comercialmente disponibles se encuentran sólo un 5% de cereales, 29% de cultivos protegidos (hortalizas), 9% de vegetales y 0% de legumbres (Cook & Wolfe, 2000). Por otra parte, no todas las variedades disponibles en el mercado son las requeridas por los productores orgánicos.

En cuanto a la demanda de semilla orgánica, un pronóstico realizado en el Reino Unido con el supuesto de que las preferencias y hábitos de los agricultores y consumidores permanecen constantes en el futuro cercano, y que el crecimiento de los productores orgánicos permanece en el valor promedio de los últimos años, señala que el crecimiento para estos productos corresponde a una tasa de crecimiento lineal. Con las anteriores consideraciones se señala que, en el caso de semillas de cereales la producción para el año 2002 será el doble que la actual, la semilla de vegetales será superior a tres veces la actual y es importante destacar que la semilla para pradera será de 7 a 8 veces mayor que la actual (Cook & Wolfe, 2000).

En Dinamarca, actualmente la demanda de semillas de especies forrajeras es de aproximadamente 900 – 1100 toneladas (Bolet & Deleuran, 2000).

Durante la participación en el Congreso Mundial de Agricultura Orgánica, realizado en Suiza (2000), se tuvo la posibilidad de reunir con las principales empresas semilleras de los países en los puntos anteriores citados, empresas que al momento de sentarse a conversar la posibilidad de multiplicar en contra estación en Chile, la pregunta fue “¿Están en condiciones de abastecernos de semillas orgánicas de hortalizas?”. Esto refleja que a pesar de no existir un respaldo bibliográfico, existe una real necesidad de satisfacer una demanda cada vez más creciente.

Precios

Con relación a los precios de semilla orgánica, éstos son sustancialmente mayores a los obtenidos por semilla convencional. En el siguiente cuadro se indican algunos precios de semilla orgánica obtenidos:

Empresa	Producto	Precio Productor (US\$/KG)
N.L. Chrestensen	Lechuga	22,0
Sperly	Pepino	29,0
Sow Organic Seed	Poroto	2,4

Fuente: Comunicación personal

Considerando que los costos de producción aunque varían de acuerdo al cultivo, no son mayores al de una producción convencional, y tomando en cuenta también los precios obtenidos, concluimos que es un negocio altamente rentable y posible de generar en superficies pequeñas a medianas, constituyéndose en una alternativa real para pequeños y medianos productores.



Líneas de Investigación

Las principales investigaciones en agricultura orgánica se desarrollan en la Comunidad Económica Europea (CEE). Dentro de ésta, cada país enfoca la investigación en aquella área de mayor interés. En el área de la producción de semillas, algunos investigadores del Reino Unido, apoyados por instituciones estatales, se encuentran desarrollando un proyecto que pretende evaluar la factibilidad económica y agronómica de la producción de semilla orgánica de vegetales, este estudio comenzó el año 2000, por lo que aún no existen resultados disponibles. Entre las especies que se evalúan están las brásicas, umbelíferas y compuestas (Wood & Smith, 2000). Existen otras investigaciones en especie como forrajeras, donde en Dinamarca, debido a la normativa de producción orgánica, se evalúa la producción de semillas de trébol y pradera, las cuales además de su uso como forraje orgánico, son muy importantes como abono verde y cultivos trampa (Boelt & Deleuran, 2000).

Comentarios

El negocio de las semillas convencionales está complicado debido a que las grandes empresas presentes en la región han bajado fuertemente los programas de especies como maíz y maravilla (de mayor proporción en la región). Lo anterior hace que necesario un cambio en cuanto al rubro semillas, es decir, cambiar a especies como hortalizas y flores.

Además de la complicación anterior, lograr establecerse como una empresa que exporta directamente es muy delicado, ya que al lograr un contacto con una empresa extranjera el negocio se realiza generalmente sin carta de crédito y sin contrato, lo que se traduce en una transacción de absoluta confianza y/o de absoluto riesgo.

Es por ello que la idea de implementar la multiplicación de semillas de hortalizas, es por sí sola, un cambio importante en cuanto a la reconversión que necesita la Región del Maule. Si a esto le sumamos la alta demanda, y necesidad obligatoria de abastecerse por parte de las empresas extranjeras de material orgánico para sembrar en el Hemisferio Norte, lógicamente esto favorecería a cualquier empresa nacional para negociar con las condiciones que den seguridad para ambas partes.

Si a este beneficio, además le agregamos que al finalizar el proyecto, se cuente con una empresa que comercialice semilla orgánica, siendo la primera empresa en el país en implementar este sistema de producción, y una de las primeras del Hemisferio Sur, lógicamente será un impacto de proporciones para el país y obviamente para la Región del Maule.

Esta alternativa de reconversión y negocio, que aparece como de grandes magnitudes, obligatoriamente necesita un apoyo en cuanto al desarrollo y validaciones de tecnologías, que sin las cuales es difícil de lograr.



6. MARCO GENERAL DEL PROYECTO

El proyecto de producción orgánica de semillas de hortalizas, se inserta dentro de la búsqueda de alternativas productivas, para la reconversión de la agricultura de la VII región a un sistema de producción sustentable.

Por otro lado, pretende formar parte del desarrollo de este sistema en forma sostenible para nuestro país y que evite las futuras trabas de exportación de nuestros productos a la C.E.E..

Actualmente en nuestro país están dadas las condiciones de procesamiento y de comercialización de este producto hacia el exterior, debido a nuestro desarrollo de la producción de semilla convencional.

Este proyecto se enmarca además, en la Estrategia de Desarrollo Regional de los años 2000 – 2006, en cuanto a mejorar la sustentabilidad regional, utilizando en forma adecuada los recursos naturales y generando las bases para la aplicación de una estrategia de producción limpia y de certificación ambiental, dando énfasis en los siguientes aspectos:

- Identificar requerimientos de productos orgánicos determinando las zonas que presenten potencialidades para su producción.
- Direccionar esfuerzos articulados del sector público y privado para impulsar los procesos de producción limpia en todos los sectores productivos.

Finalmente, es importante señalar que éste proyecto pretende ser el pilar para el desarrollo comercial de la producción de semilla orgánica de Chile. Para estos efectos se firmará un convenio de colaboración entre la Empresa Maraseed y la Universidad de Talca, el cual será enviado oportunamente a ustedes.



7. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROYECTO

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

El proyecto se ubicará en la VII Región, en la provincia de Talca y en las comunas de Talca, Pelarco, y Maule.

En la comuna de Talca, se ubica la Estación Experimental Panguilemo, donde se encontrará la unidad central de investigación del proyecto, aproximadamente a 7 Km. al norte de la ciudad de Talca, por la Longitudinal sur (Km 245)

En la comuna de Pelarco sector Sta. Rita 1, se ubicará la unidad de validación, donde se desarrollará la producción comercial de semilla orgánica al aire libre en el predio del Sr. Hernán Contreras, a 12 Km de la ciudad de Talca.

En la comuna de Maule, se establecerá la segunda unidad de validación de producción comercial de semilla bajo invernadero en el predio de la Soc. Pardo y Cia. Ltda., a 16 km de la Longitudinal sur, camino a Colbún, en el sector de Orilla de Maule.



8. OBJETIVOS DEL PROYECTO

8.1. GENERAL:

Desarrollar y adaptar tecnologías para la producción de semillas híbridas de hortalizas con manejos y certificación orgánica.

8.2 ESPECÍFICOS:

1. Evaluar la producción de semillas híbridas de melón, tomate y pimentón bajo condiciones de invernadero.
- 2.- Investigar y elaborar tecnologías para producción de semillas al aire libre bajo manejo orgánico.
3. Evaluar la calidad de las semillas obtenidas (Vigor, % de Germinación, Pureza varietal)
4. Evaluar distintas rotaciones de cultivo que permitan mantener un sistema de producción de semilla orgánica de Solanaceas y Cucurbitaceas.
5. A través de la Unidad de Validación, generar una unidad productora comercial de semillas orgánica.





9. METODOLOGÍA Y PROCEDIMIENTOS

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

Para la ejecución del proyecto, se consideran las normas de producción orgánica, elaborada por La Federación Internacional de Movimientos de Agricultura Orgánica, (IFOAM 1989) (considerando sus actualizaciones), la Normativa para la Producción y Comercialización de Productos Orgánicos elaborado por la CEE., en 1994, además de la Norma Chilena NCh 2439, 1998 sobre "Producción, elaboración etiquetado y comercialización de alimentos producidos orgánicamente".

El proyecto se lleva a cabo en la Estación Experimental Panguilemo (Unidad de Investigación) y en las Unidades de Validación que se indican más adelante.

INVESTIGACIONES A DESARROLLAR

Unidad de Investigación 1: E/E Panguilemo

La primera etapa de investigación se realiza bajo condiciones de invernadero, la cual comprende el establecimiento de dos especies hortícolas, pimentón y tomate, y una rotación de cultivos, previo al establecimiento de las especies en la segunda etapa del proyecto. Mientras que al aire libre, se establecerán especies para producción de semillas en rotación, como se indicará posteriormente.

Etapa I: 2001 - 2002

Unidad experimental N°1: Producción Orgánica de semilla híbrida de pimentón bajo Invernadero.

A) Sistemas de Formación: Se evalúa la formación de la planta como un sistema de copa pero con distintos ejes

Para ello se establecerán tres tratamientos:

- 1.- Formación con 8 ejes
- 2.- Formación con 10 ejes
- 3.- Formación con 12 ejes.

Material vegetal.

Para el ensayo se consideraron 2 variedades AG y CLR, proporcionadas por la Empresa Maraseed S.A. Las plantas hembras ocupan 6 mesas con una superficie cubierta de 180 m² y las plantas machos dos mesa correspondiente a 60 m². La relación entre las plantas machos y hembras es de 1:3



Los tratamientos se realizan sobre las plantas hembras, para lo cual se destinaron 2 mesas para cada variedad y la que sobra de cada una se manejará con el sistema convencional de copa. Cada tratamiento se repite 4 veces y cada parcela está constituida por 28 plantas. Como una forma de aislar el invernadero se utilizará malla rachel. Por otro lado, las líneas macho y hembra se encuentran separadas en dos invernaderos.

Para el análisis estadístico, el ensayo se diseñó en bloques completos al azar.

Densidad de Plantación: 55 x 35 cm en doble hilera, dispuestos en zig-zag, en mesa de 30 m² c/u.

Lugar de ensayo: Este se realiza en invernadero, el cual lleva 4 años de rotación orgánica.

Manejos de establecimiento:

Almácigo: En el caso de las plantas macho AG y CLR el almácigo se realizó el 5 de septiembre del año en curso y las hembras fueron sembradas el 24 de septiembre. Para ambas líneas el almácigo se hizo en bandejas speedling, utilizando compost de vacuno como sustrato.

Plantación: Se realizó para la línea hembra el 14 de noviembre del año en curso, mientras que para la línea macho las plantas se establecieron el 22 de octubre. En ambos casos el criterio utilizado, fue cuando estas alcanzaron 3 a 4 hojas verdaderas.

Fertilización base: Se incorporó al suelo 3,0 kg/m² de compost de vacuno (base peso seco), 30 g/ m² de harina de hueso, 50 g/ m² de nitrógeno, 30 g/ m² de fósforo, potasio y calcio estos últimos son fertilizantes en pellets, aprobados para producción orgánica.

A continuación, se indica la composición de los fertilizantes utilizados:

	N	P	K	Ca	Mg	C.E	pH	M.O
	ppm	ppm	ppm	%	%	dS/m		

Compost de vacuno	0,96	0,62	0,56	0,83	0,35	11,3	7,66	18,71
Harina de hueso	0,257	16,84	0,09	32,19	0,60	4,48	10,6	

Nitrógeno: 8%

Fósforo: 18% fertilizantes en pellets LAW 'S.

Potasio: 24%

Calcio: 18%

Fertirrigación y riego: El riego se realiza a través de cinta T-Tape (con una descarga de 4 lt/m.lineal/hr), de acuerdo a la evaporación de bandeja.

La fertirrigación se realiza con fertilizantes orgánicos líquidos cuya composición se indica en el siguiente cuadro:





Fertilizante	N %	P %	K %	Ca %	Mg %	C.E. dS/m	pH
Compost líquido	1,71	0,0024	0,10	0,002	0,002	0,091	8,96
Extracto de algas	0,016	0,006	0,041	0,005	0,011	0,007	4,93
Purín de ortiga	0,043	0,0023	0,122	0,0412	0,0131	2,69	7,9

Manejo de Plagas y Enfermedades: Se trabaja con un plan de manejo basado en aspectos de prevención. La principal plaga que se presenta en invernadero en la zona, corresponde a pulgón, para el cual se aplicara Oikoneem en dosis de 2 cc/lt de agua alternando con extracto de ajo, utilizando una dosis de 50 cc/l de agua.

Ante eventuales infestaciones por arañita bimaculada, también se empleará Neem en la dosis anteriormente indicada y aceite mineral.

Regulación de hongos patógenos: Los principales hongos que afectan al cultivo corresponden a *Phytophthora capsici*, causante de marchitez del pimentón, *Fusarium* sp.y *Alternaria alternata*. Para el control preventivo y curativo de estas, se trabaja con el hongo *Trichoderma harzianum* cepa Queule, en dosis de 10 cc/lt de agua, lo que representa aproximadamente 10^7 conidias/ml y ha sido aplicado previo a la plantación y semanalmente a través del riego.

Manejos de Hibridación, cosecha y poscosecha de la semilla:

Preparación de plantas hembras: Consiste en realizar labores de poda, conducción y eliminar posibles frutos polinizados naturalmente que han iniciado su desarrollo, flores que están abiertas y en las que ha ocurrido liberación de polen. Con esta labor, además, se promueve el desarrollo de nuevas flores, por lo tanto es determinante para realizar una adecuada programación de las labores de hibridación.

Hibridación: Esta se realizará manualmente usando el polen de la línea macho.

Para ello, la flor a hibridar en la línea parental hembra se prepara previamente, es decir, se realizará la extracción de los estambres (emasculación), cuando ésta se encuentra aún cerrada y con una tonalidad verde - verde amarillo de sus pétalos. Este proceso se efectúa con todas las normas de identificación y control de las flores.

El número de flores polinizadas será de 12 por planta, para llegar a la cosecha con 7 a 8 frutos.

Para todo el proceso de hibridación se dispondrá de cuatro personas, cada una con una labor distinta:

1. Preparar plantas
2. Extraer polen
3. Polinizadores (una para cada línea)

Cosecha: Esta se realizará cuando los frutos hayan alcanzado la madurez fisiológica, es decir, fruto rojo maduro. De acuerdo a la programación de cultivo, este proceso debiera iniciarse aproximadamente entre la segunda quincena de febrero y comienzos de marzo.



La trilla se hará manualmente para separar la semilla de la placenta y posteriormente se secará a la sombra.

Evaluaciones a realizar:

- 1.- Producción comercial por unidad de superficie.
- 2.- Peso promedio de los frutos.
- 3.- Número de frutos por planta a la cosecha.
- 4.- Peso y número de semillas por fruto.
- 5.- Pureza varietal
- 6.- Porcentaje de germinación de las semillas.
- 7.- Vigor de la semilla.
- 8.- Presencia de plagas y enfermedades.

Unidad Experimental N°2: Producción Orgánica de semilla híbrida de tomate en invernadero.

B) Evaluación de tres niveles de fertilización orgánica sobre el rendimiento y calidad de semilla híbrida de tomate: Se evalúan las siguientes dosis de fertilización (kg/ha)

Tratamientos	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
1	300	150	300
2	450	225	450
3	675	340	675

El programa de fertirrigación es manejado según las demandas, por periodo fenológico del cultivo, utilizando compost líquido, purín de ortiga y extracto de algas.

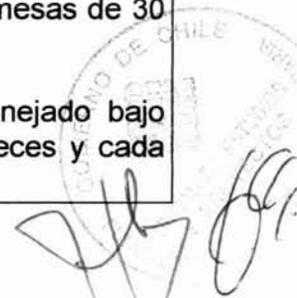
Material vegetal:

Se utiliza el cultivar AEER, proporcionado por la empresa Maraseed S.A. La relación entre las plantas macho y hembras es de 1:3

Superficie del ensayo: Las plantas hembras ocupan 60 m² (2 mesas de cultivo) y la línea macho 30 m² Estas plantas se encuentran ubicadas en distintos invernaderos. Por otro lado, el tomate para semillero no tiene problemas de aislamiento

Densidad de Plantación: 35 x 55 cm en doble hilera, dispuestos en zig-zag, en mesas de 30 m² c/u.

Lugar de ensayo: Se realiza en el invernadero orgánico el cual ha sido manejado bajo rotación orgánica de cultivos durante 4 años. Cada tratamiento se repite 4 veces y cada unidad experimental o parcela está constituida por 28 plantas hembras.



Para el establecimiento del ensayo se utilizó un diseño de bloques completos al azar.

Manejos de establecimiento:

Almácigo: Se realizó en bandejas speedling el 5 de septiembre para la línea macho y el 24 del mismo mes para la línea hembra, utilizando como sustrato compost de vacuno.

Plantación: Se efectuó el 8 de noviembre cuando las plantulas alcanzaron 3 a 4 hojas verdaderas y a la distancia indicada en la densidad de plantación.

Fertilización base:

Como fertilización base se utilizó compost de pollo, harina de hueso, roca fosfórica y fertilizantes en pellets en distintas dosis según cada tratamiento. Todos los productos utilizados se encuentran aprobados para agricultura orgánica.

Sistema de Conducción: las plantas serán conducidas a un eje principal, eliminando los brotes axilares que se desarrollen.

Manejo de Plagas y Enfermedades: Se trabaja con un plan de manejo que contiene aspectos de prevención y de control. Las principales plagas que se presenta en invernadero en la zona para tomate, corresponden a polilla del tomate, para lo que se empleará Dipel 2x, producto elaborado a partir de *Bacillus thuringiensis*, en dosis de 4 g/l de agua. Aunque no es una plaga de cuidado en invernadero para este cultivo, existe la posibilidad de que ingrese pulgón, por lo tanto las medidas de control están orientadas al uso de Oikoneem, en dosis de 2 cc/lt de agua, alternado con extracto de ajo 50 cc/l de agua.

Regulación de hongos patógenos: Entre los principales hongos que pueden afectar el cultivo destaca *Fusarium* sp. y *Verticillium* sp.. Para el control preventivo y curativo de estos, se trabaja con el hongo controlador biológico *Trichoderma harzianum*, en dosis de 10 cc/lt de agua, el que se aplicó previo a la plantación y posteriormente a través del riego, según el diagnóstico de presencia del hongo en el suelo. Para ello se utilizan dos cepas disponibles, las que se alternaran como método preventivo y curativo. También puede ser afectado por tizón temprano y tardío, sin embargo, mediante aspersiones preventivas de este producto, se puede disminuir la incidencia de estos patógenos.

Manejos de Hibridación, cosecha y poscosecha de la semilla:

Preparación de plantas: Consiste en realizar labores de conducción, extracción de brotes, eliminar posibles frutos polinizados naturalmente y que han iniciado su desarrollo, flores que están abiertas y en las que ha ocurrido liberación de polen.

Hibridación: Esta se realizará manualmente usando el polen de la línea macho. La hibridación comenzará aproximadamente la primera quincena de diciembre.

La hibridación se realizará en 6 racimos y en 5 flores como mínimo es decir, se realizará la extracción de los estambres (emasculación) correspondiente, cuando la flor se presente completamente cerrada y con los pétalos de color verde – verde claro, índice en el que se puede asegurar que no ha ocurrido liberación de polen hacia el estigma.





Este proceso se efectúa con todas las normas de identificación y control de las flores. Posteriormente, se someterá a un estricto control de calidad con el objeto de identificar claramente las flores que han abortado, o la presencia de rudimentos de estambres, etc. Una vez que se ha iniciado el desarrollo de los frutos y se ha fijado el número de racimos, la planta será determinada.

Para todo el proceso de hibridación se dispondrá de tres personas, cada una con una labor distinta:

- Preparar plantas
- Extraer polen
- Polinizador

Cosecha: Esta se realizará cuando los frutos hayan alcanzado la madurez fisiológica, es decir, fruto rojo. De acuerdo a la programación de cultivo, este proceso debiera iniciarse aproximadamente a fines de diciembre o comienzo de enero. La trilla se hará manualmente para separar la semilla de la placenta y posteriormente se secará a la sombra.

Evaluaciones a realizar:

- 1.- Producción comercial por unidad de superficie.
- 2.- Peso promedio de los frutos.
- 3.- Número de frutos por planta a la cosecha.
- 4.- Peso y número de semillas por fruto.
- 5.- Pureza varietal
- 6.- Porcentaje de germinación de las semillas.
- 7.- Vigor de la semilla.
- 8.- Presencia de plagas y enfermedades.

Establecimiento de Rotaciones de Cultivo

En cada Unidad experimental, se establecerá una rotación de cultivos para la primera etapa con las especies que a continuación se detalla, de manera de determinar cual(es) de ellas contribuye mejor al desarrollo de los cultivos que serán establecidos en las siguientes etapas.

Unidad experimental N° 1: Pimentón – Abono verde (avena+vicia)

Unidad experimental N° 2: Tomate – Poroto verde



Etapa II: 2002 - 2003

Comprende el establecimiento de las especies en cada una de las unidades experimentales que se desarrollaron en la primera etapa, además de las unidades de validación.

Unidad experimental N°1: Producción de semilla híbrida de pimentón

A) Evaluación de tres niveles de fertilización en cultivo de pimentón..

Para el desarrollo del ensayo se considerarán los resultados obtenidos en la temporada anterior (sistema de poda) y se evaluará tres niveles de fertilización (sólida más fertirrigación)

Estos tratamientos se aplicarán de la siguiente manera:

a) Fertilización base: se abonará al suelo con compost en base a guano de vacuno, además de roca fosfórica y harina de hueso. Lo anterior se aplicará cerca de 30 días antes de establecer las plantas hembras.

b) Fertirrigación: la diferencia se proporcionará a través de fertilizantes líquidos de origen orgánico, aceptados por las normas nacionales e internacionales, los cuales han sido descritos en la etapa 1. El programa de fertirrigación será manejado según las demandas por período fenológico del cultivo.

Tratamientos:

Tratamiento	N (Kg/ha)	P ₂ O ₅ (Kg/ha)	K ₂ O (Kg/ha)
1	200	75	300
2	400	150	600
3	600	225	900

Manejos del cultivo: Riego, regulación de plagas y enfermedades, hibridación, cosecha, secado y otros serán los mismos que los descritos en el ensayo 1 de la etapa 1.

Evaluaciones experimentales:

- 1.- Producción comercial por unidad de superficie.
- 2.- Peso promedio de los frutos.
- 3.- Número de frutos por planta a la cosecha.
- 4.- Peso y número de semillas por fruto.
- 5.- Porcentaje de germinación de las semillas.
- 6.- Vigor de la semilla.
- 7.- Presencia de plagas y enfermedades
- 8.- Extracción de N - P - K por órgano de la planta en % de materia seca.
- 9.- Residuo al final del cultivo en suelo.



Unidad experimental N° 2: Producción de semilla híbrida de melón bajo invernadero

B) Evaluación de distintos niveles de fertilización orgánica sobre el rendimiento y calidad de semilla híbrida de melón.

Se utilizará una fertilización con productos permitidos en agricultura orgánica. Los tratamientos son los siguientes:

	N	P	K
Tratamiento N°1	120	100	350
Tratamiento N°2	240	160	500
Tratamiento N°3	360	220	850

El programa de fertirrigación será manejado según las demandas, por periodo fenológico del cultivo.

Superficie del ensayo: 60 m² (2 mesas de cultivo)

Densidad de Plantación: 35 x 50 cm en doble hilera, dispuestos en zig-zag, por mesa de 30 m² c/u.

Lugar de ensayo: Se realizará en un invernadero orgánico que ha sido manejado en rotaciones orgánicas en los cultivos 4 años. Cada tratamiento se repetirá 4 veces y cada unidad experimental o parcela estará constituida por 28 plantas hembras. Para el establecimiento del ensayo se utilizará un diseño de bloques completos al azar.

Manejos de establecimiento

Almácigo: se realizará en bandejas speedling con sustrato en base a compost de vacuno y utilizando las semillas parentales otorgadas por la empresa Maraseed Ltda.

Plantación: Se realizará durante noviembre cuando las plantulas alcancen 3 - 4 hojas verdaderas. La relación macho hembra, corresponde a un 25 a 30% de machos por el total de hembras. En cuanto a la aislación, esta se llevará a cabo utilizando malla rachel

Sistema de conducción: consiste en realizar labores de poda (determinación) en la rama principal de la planta sobre la cuarta o quinta hoja, de manera de inducir el desarrollo de un brote axilar a partir de estas últimas hojas, el que será conducido a un eje, el que dará origen a los brotes que llevarán las flores a hibridar.

Manejo de Plagas y Enfermedades: Se trabajará con un plan de manejo que contiene aspectos de prevención y de control. Las principales plagas que se presentan en invernadero en la zona, para melón corresponde a pulgón y a larva mina hojas, para lo que se empleará aceite de Neem, en dosis de 3 cc/lit de agua alternado con extracto acuoso de



ortiga, en dosis de 10 cc/lt de agua y extracto acuoso de ajo, utilizando 50 cc/l de agua. Ante eventuales infestaciones por araña bimaclada, también se empleará Neem X en la dosis anteriormente indicada.

Regulación de hongos patógenos: Entre los principales hongos que pueden afectar el cultivo destaca *Fusarium* sp. y *Verticillium* sp.. Para el control preventivo y curativo de estos, se trabajará con el hongo controlador biológico *Trichoderma* sp., en dosis de 10 cc/lt de agua, el que se aplicará previo a la plantación y posteriormente a través del riego, según el diagnóstico de presencia del hongo en el suelo. Para ello se utilizarán dos cepas disponibles, las que se alternarán como método preventivo y curativo. También puede ser afectado por Oidio, sin embargo, mediante adecuadas labores culturales (deshojes), de regulación de ventilación y aspersiones preventivas de *Trichoderma* sp, se puede lograr un eficaz control de esta enfermedad.

Manejos de Hibridación, cosecha y postcosecha de la semilla:

Preparación de plantas: previo a la hibridación se realizará la limpieza y extracción de brotes y frutos polinizados naturalmente y que han iniciado su desarrollo y, de flores que están abiertas y en las que ha ocurrido liberación de polen.

Hibridación: Esta se realizará manualmente usando el polen de línea macho, la que se plantará dos semanas antes de la hembra, con objeto de disponer de la cantidad adecuada de polen. La hibridación ocurrirá durante diciembre.

Para ello, la planta emite a partir del eje secundario que fue conducido, una serie de brotes axilares que llevan por lo general una a dos hojas y una flor, que corresponde a la flor a hibridar en la línea parental hembra, es decir, se realizará la extracción de los estambres o castración correspondiente, cuando ésta se presente completamente cerrada y de color verde - verde-amarillo, índice en el que se puede asegurar que no ha ocurrido liberación de polen hacia el estigma. Este proceso se efectúa con todas las normas de identificación y control de las flores. Posteriormente, se someterá a un estricto control de calidad con el objeto de identificar claramente las flores que han abortado, o la presencia de rudimentos de estambres, etc.; una vez que se ha iniciado el desarrollo de los frutos, el brote que lleva la flor hibridada es determinado.

Cosecha: Esta se realizará cuando los frutos hayan alcanzado la madurez fisiológica, es decir, fruto amarillo o verde/amarillo (dependiendo de la especie). De acuerdo a la programación de cultivo, este proceso debiera iniciarse aproximadamente a comienzos de marzo. La trilla se hará manualmente para separar la semilla de la pulpa y posteriormente se secará a la sombra.

Unidad experimental N°3: Producción de semilla híbrida de tomate bajo invernadero

B) Regulación de la carga frutal, efecto sobre la producción y calidad de semilla.

Tratamientos: Consistirá en dejar un número determinado de racimos por tratamiento y con una cantidad fija de 6 frutos hibridados por cada uno de estos, es decir:





- T1: 5 racimos por planta
- T2: 6 racimos por planta
- T3: 7 racimos por planta

Los antecedentes de manejo y diseño del cultivo son similares a los aplicados en el ensayo 2 de la etapa 1.

Evaluaciones a realizar:

1. Producción comercial por unidad de superficie.
2. Peso promedio de los frutos
3. Número de frutos por planta a la cosecha
4. Peso y número de semillas por fruto
5. Pureza varietal
6. Porcentaje de germinación de la semilla
7. Presencia de plagas y enfermedades

Establecimiento de Rotaciones de cultivo

ETAPA III 2003 - 2004

En cada unidad experimental, se establecerá una rotación de cultivos con las especies que a continuación se detallan.

Unidad experimental N° 1: Pimentón – Espinaca

Unidad experimental N° 2: Melón - Lechuga

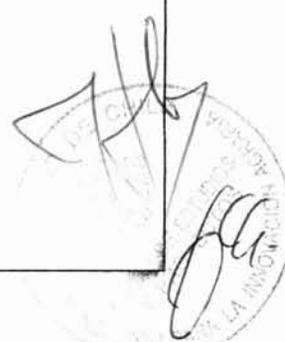
Unidad experimental N° 3: Tomate – Abono verde

Unidad Experimental N°1: Producción orgánica de semilla híbrida de melón bajo invernadero.

a) Regulación de la carga frutal y efecto sobre la producción y calidad de semilla.

Tratamientos: Se definirán los tratamientos como se indican a continuación dejando los frutos hibridados en cantidad de:

- 1 fruto/planta
- 2 frutos/planta
- 3 frutos/planta





Evaluaciones a realizar:

- 1.- Producción comercial por unidad de superficie.
- 2.- Peso promedio de los frutos.
- 3.- Número de frutos por planta a la cosecha.
- 4.- Peso y número de semillas por fruto.
- 5.- Pureza varietal
- 6.- Porcentaje de germinación de las semillas.
- 7.- Vigor de la semilla.
- 8.- Presencia de plagas y enfermedades.

Unidad experimental N° 2 Producción de semilla híbrida de pimentón

b) Evaluación de tres niveles de fertilización en cultivo de pimentón

Para determinar los tratamientos será necesario elegir el mejor resultado de la etapa 2, y luego se considerarán los siguientes porcentajes de fertilización.

- T1: 100% fertilización (testigo)
T2: 150% fertilización
T3: 200% fertilización

- A) Fertilización base: se abonará al suelo con compost en base a guano de vacuno y harina de hueso y eventualmente con otro fertilizante orgánico permitido. Las dosis dependerán de los resultados extraídos del ensayo de fertilización realizado en la etapa 2
- B) Fertirrigación: esta proporcionará la diferencia de elementos necesarios para cumplir con los tratamientos establecidos

Manejos del cultivo: los manejos de riego, fertilización, regulación de plagas, enfermedades, hibridación, cosecha, secado de semillas son similares a los descritos en los otros ensayos de pimentón.

Unidad experimental N° 3 Producción de semilla híbrida de tomate

c) Evaluación de distintos niveles de fertilización orgánica sobre el rendimiento y calidad de semilla híbrida de tomate.

Para este ensayo se considerarán los resultados obtenidos en la primera etapa, es decir, se seleccionará el mejor tratamiento y se evaluarán distintos niveles de fertilización. Lo anterior queda expresado de la siguiente forma:

- T1: 100% fertilización (testigo)
T2: 150% fertilización
T3: 200% fertilización





El programa de fertirrigación será manejado según las demandas por período fenológico del cultivo utilizando fertilizantes permitidos para agricultura orgánica descritos anteriormente

Los antecedentes de manejo del cultivo como control de plagas, enfermedades, diseño, establecimiento, y otros son similares a los ensayos planteados en las otras etapas

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN 2

Producción de semillas al aire libre

Para el desarrollo de esta unidad, se determinó una programación de cultivos que involucrará la siguiente rotación a partir de marzo del 2002:

A) Establecimiento de Repollo y Kolhrabi para producción de semillas, utilizando agente polinizante (abejas).

Período: febrero 2002 – enero 2003

Superficie: Sólo corresponderá a una superficie demostrativa y productiva de aproximadamente 300 m².

Manejos de cultivo: Respecto a fertilización, control y regulación de plagas y enfermedades, etc., estos son similares a los empleados en los ensayos de invernadero. Para el establecimiento de las líneas parentales de machos, se deberá realizar un trasplante escalonado en dos épocas de establecimiento para asegurar un constante abastecimiento de polen para la hibridación de las flores de las plantas hembras.

Respecto a la aislación, esta se realizará a través de malla rachel

Evaluaciones a realizar:

- 1.- Producción comercial por unidad de superficie.
- 2.- Peso promedio de los frutos.
- 3.- Número de frutos por planta a la cosecha.
- 4.- Peso y número de semillas por fruto.
- 5.- Pureza varietal
- 6.- Porcentaje de germinación de las semillas.





- 7.- Vigor de la semilla.
- 8.- Presencia de plagas y enfermedades.

B) Establecimiento de Melón para producción de semillas, utilizando agente polinizante (abejas):

Período: Agosto 2002 – Febrero 2003

Superficie: Corresponderá una superficie demostrativa y productiva, aproximadamente de 250 m².

Manejos de cultivo: son similares a los empleados bajo manejo en invernadero, en cuanto a fertilización, control y regulación de plagas y enfermedades, etc.

Evaluaciones a realizar:

- 1.- Producción comercial por unidad de superficie.
- 2.- Peso promedio de los frutos.
- 3.- Número de frutos por planta a la cosecha.
- 4.- Peso y número de semillas por fruto.
- 5.- Pureza varietal
- 6.- Porcentaje de germinación de las semillas.
- 7.- Vigor de la semilla.
- 8.- Presencia de plagas y enfermedades.

C) Establecimiento de Abono verde como cultivo de rotación.

Período: Febrero 2003 – Julio 2003

Superficie: el establecimiento se llevará a cabo en la superficie que viene de la rotación de Melón – Repollo, por lo tanto, al final del período de cultivo, este abono verde será incorporado para iniciar nuevamente la rotación con Melón, para la temporada 2003 – 2004, Sólo corresponderá a una superficie demostrativa no superior a 200 m².

D) Establecimiento de Melón para producción de semillas, utilizando agente polinizante (abejas):

Período: Agosto 2003 – Febrero 2004

Superficie: Sólo corresponderá a una superficie demostrativa y productiva no superior a 200 m².

Manejos de cultivo: son similares a los empleados bajo manejo en invernadero, en cuanto a fertilización, control y regulación de plagas y enfermedades, etc.





Evaluaciones a realizar:

- 1.- Producción comercial por unidad de superficie.
- 2.- Peso promedio de los frutos.
- 3.- Número de frutos por planta a la cosecha.
- 4.- Peso y número de semillas por fruto.
- 5.- Pureza varietal
- 6.- Porcentaje de germinación de las semillas.
- 7.- Vigor de la semilla.
- 8.- Presencia de plagas y enfermedades.

UNIDADES DE VALIDACIÓN

Sr. Héctor Contreras L.

Se desarrollará la misma programación de cultivos que para la unidad de producción al aire libre de la Unidad de Investigación durante la ejecución del proyecto, pero como producción comercial, es decir:

A) Establecimiento de Repollo para producción de semillas, utilizando agente polinizante (abejas).

Superficie estimada: 2000 m².

Fecha de Inicio : Febrero de 2002
Fecha de término : Enero de 2003

B) Establecimiento de Abono verde como cultivo de rotación.

Superficie estimada: 2000 m².

Fecha de Inicio : Febrero de 2003
Fecha de término : Julio de 2003

C) Establecimiento de Melón para producción de semillas, utilizando agente polinizante (abejas).

Superficie estimada: 2000 m².

Fecha de Inicio: Agosto de 2003
Fecha de término: Febrero de 2004

Los antecedentes de establecimiento, manejo agronómico y cosecha de las especies destinadas a producción comercial de semillas son similares a los entregados en el desarrollo de las unidades de investigación.





El agricultor será responsable del cuidado y labores del cultivo. El proyecto entregará los insumos y asesoría técnica.

Sres. Pardo y Cía. Ltda.

Se desarrollará la misma programación de cultivos que para la unidad de producción bajo invernadero de la Unidad de Investigación durante la ejecución del proyecto, pero como producción comercial, es decir:

A) Establecimiento de Tomate para producción de semillas híbridas, en invernadero.

Período: Septiembre 2002 – Febrero 2003

Superficie: 100 m²

A) Establecimiento de Rotación de cultivo:

Especie: Lechuga

Período: Abril 2003 – Junio 2003

B) Establecimiento de Rotación de cultivo:

Especie: Abono verde (avena – vicia)

Período: julio 2003 – octubre 2003

C) Establecimiento de Melón para producción de semillas híbridas, bajo invernadero.

Período: Noviembre 2003 – Marzo 2004

Superficie: 100 m²

Los antecedentes de establecimiento, manejo agronómico y cosecha de las especies destinadas a producción comercial de semillas son similares a los entregados en el desarrollo de las unidades de investigación anteriormente.

Los agricultores serán responsables del cuidado y labores del cultivo. El proyecto entregará los insumos y asesoría técnica.

Respecto al control de calidad de las semillas, en Chile sólo es posible saber la pureza física, la que será realizada en la Empresa Maraseed Ltda., en cuanto a la pureza genética (RAP) ésta la realiza el país a la cual le será vendida la semilla, que en esta temporada será Holanda, esta información o los resultados obtenidos en este ítem llegarán aproximadamente en septiembre del año 2002, o a los 5 meses de haber cosechado la semilla (aproximadamente), por lo cual es otro motivo para ampliar nuestro proyecto hasta el 30 de septiembre del 2004, es decir sólo aquí tendremos los resultados de la pureza de las semillas en invernadero y al aire libre realizada en la última temporada

Todos los insumos (fertilizantes, desinfectantes, controladores de plagas y enfermedades, etc.) y los manejos utilizados en la ejecución del proyecto se basan en las normas establecidas por la Federación Internacional de movimientos de agricultura orgánica



(IFOAM), las normas establecidas por la Comunidad Europea, las Normas Chilenas y la establecida por la certificadora BCS (la cual certificara nuestras unidades).

Los consultores serán escogidos de acuerdo a la necesidad de asesoría externa que se requiera en los cultivos durante el transcurso del proyecto.

Respecto al rendimiento de la semilla, éste se dedicará principalmente a las pruebas de pureza física y genética, además durante la primera temporada de evaluación (2002) el rendimiento será muy bajo. En todo caso, los resultados y el destino de las semillas les será informado luego de terminada cada una de las evaluaciones antes mencionadas

Metodología de trabajo en campo

- Capacitación al inicio del manejo de hibridación al asistente de investigación y técnico asistente en Curacaví.
- Capacitación en terreno por el equipo técnico de Maraseed al personal encargado de hibridación y manejos de las plantas

El representante de Maraseed, realizará durante el proceso de hibridación una visita por semana, como control de calidad del proceso. Durante el resto de la temporada que duran los cultivos esta visita será de dos veces al mes, como mínimo.



10. ACTIVIDADES DEL PROYECTO (adjuntar Carta Gantt mensual)				
AÑO				
6	3	Jornadas de Divulgación	15/03/02	30/03/02
1,2,3,4,5,6	4	Certificación de la unidad experimental y de validaciones	1/03/02	28/02/03
1	5	Cosecha, extracción, limpieza y secado de semillas de pimentón y tomate	15/01/02	28/04/02
1,5	6	Preparación, establecimiento y manejos culturales de repollo al aire libre en unidades de investigación y validación	28/03/02	20/02/03
1,2	7	Evaluación de la producción, incidencia de enfermedades y plagas, y calidad de los frutos y semillas de Pimentón y tomate.	1/03/02	28/05/02
4,5	8	Establecimiento de cultivos de rotación en Unidades de investigación y validación	05/05/02	10/05/02
3	9	Manejos culturales cultivos de Invierno (invernadero)	10/05/02	30/09/02
2,4,5	10	Cosecha y Evaluación del rendimiento en cultivos de rotación en unid. investigación y validación.	1/09/02	30/09/02
1,4,5	11	Siembra de almácigos de pimentón, tomate y melón (líneas macho y hembra)	1/09/02	30/09/02
1	12	Preparación de suelo y confección de platabandas de cultivo.	1/09/02	30/09/02
1	13	Instalación del sistema de riego (por cinta)	25/09/02	29/09/02
1	14	Instalación de Mulch sobre platabandas.	29/09/02	30/09/02
1,4,5	15	Transplante de macho de pimentón y tomate (establecimiento de ensayos).	01/10/02	30/10/02
1,4,5	16	Transplante de melón, línea macho	01/11/02	10/11/02
1,4,5	17	Transplante de línea hembra de tomate, pimentón y melón (unid de investigación y validación)	1/11/02	25/11/02
1,3	18	Manejos culturales del cultivo de pimentón y tomate (fertilización, control fitosanitario, poda, preparación de plantas, etc.)	1/10/02	30/03/03
1,3	19	Manejos culturales del melón (fertilización, control fitosanitario, poda, preparación de plantas, etc.)	1/11/02	20/03/03





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

AÑO

Objetivo especific. N°	Actividad N°	Descripción	Fecha Inicio	Fecha Término
2,3	20	Cosecha y evaluación de repollo al aire libre en unid. de investigación y validación	02/01/03	20/02/03
4	21	Establecimiento de abono verde en rotaciones al aire libre en unid. de investigación y validación	01/02/03	15/02/03
1,2,3,4,5,6	22	Certificación de la unidad experimental y de validaciones	1/03/03	28/02/04
6	23	Jornada de Divulgación	15/03/03	30/03/03
1	24	Cosecha, extracción, limpieza y secado de semillas de pimentón y tomate	15/01/03	28/04/03
1	25	Cosecha, extracción, limpieza y secado de semillas de melón	25/03/03	28/04/03
1,2	26	Evaluación de la producción, incidencia de enfermedades y plagas, y calidad de los frutos y semillas de Pimentón y tomate.	1/03/03	28/05/03
1,2	27	Evaluación de la producción, incidencia de enfermedades y plagas, y calidad de los frutos y semillas de melón.	25/03/03	28/05/03
4,5	28	Establecimiento de cultivo de rotación en Unidades de investigación y validación	05/05/03	10/05/03
3	29	Manejos culturales cultivos de Invierno	10/05/03	30/09/03
2,4,5	30	Cosecha y evaluación del rendimiento de cultivos de rotación en unidades de investigación y validación	1/09/03	30/09/03
1,4,5	31	Siembra de almácigo de pimentón, tomate y melón	1/09/03	30/09/03
1	32	Preparación de suelo y confección de platabandas de cultivo.	1/09/03	30/09/03
1	33	Instalación del sistema de riego (por cinta)	25/09/03	29/09/03
1	34	Instalación de mulch sobre platabandas.	29/09/03	30/09/03
1	35	Transplante de macho de pimentón y tomate, establecimiento de ensayos.	01/10/03	30/10/03
1	36	Transplante de melón, línea macho	01/11/03	10/11/03
1,4,5	37	Transplante de línea hembra de melón, tomate, pimentón (unidad de investigación y validación)	01/11/03	25/11/03



11. RESULTADOS ESPERADOS E INDICADORES

11.1 Resultados esperados por objetivo

Obj. Esp. N°	Resultado	Indicador	Meta Final	Parcial	
				Meta	Plazo
1	Producción de Semilla orgánica de pimentón	g/planta	6	4	2002
				5	2003
				6	2004
1	Producción de semilla orgánica de tomate	g/planta	5	3	2002
				4	2003
				5	2004
1	Producción de semilla orgánica de melón	g/planta	22	14	2003
				18	2004
3,4	Cultivos con tecnología para la producción de semilla orgánica	N° de Cultivos	5	5	2004
5	Difusión de información	N° de Días de Campo	3	3	2004
		N° personas de Visitas	400	3	2004
2	Calidad de semilla	% de pureza	99	97	2002
				98	2003
				99	2004
6	Producción comercial de semilla orgánica	há	9,0	0,2	2001
				0,5	2003
				1,0	2004





11.2 Resultados esperados por actividad						
Obj. Esp. N°	Activid. N°	Resultado	Indicador	Meta Final	Parcial	
					Meta	Plazo
1	1,2,3,4, 7,10,12	Establecimiento de plantas de pimentón	% de Supervivencia	95%	85%	2001
					90%	2002
					95%	2003
1	5,6,8,11, ,13	Establecimiento de plantas de melón	% de Supervivencia	95%	85%	2001
					90%	2002
					95%	2003
3	14,15, 16,17	Implantación de una rotación eficiente en el control de plagas y enfermedades	Rotación	1	1	2003
3,4		Obtención de la Tecnología por cultivo	N°	5	5	2003
3		Control de Phytophthora	%	90	70	2001
					80	2002
					90	2003
5	9	Asistencia promedio a Jornadas de Difusión	N°	25	25	2002-2004
5,6		Productores de semilla orgánica	N°	2	2	2002



12. IMPACTO DEL PROYECTO

12.1. Económico

Generar un producto exportable, con alta rentabilidad, y con utilidades del 49%.

12.2. Social

Aumento del empleo en el sector agrícola en las labores de cosecha e hibridación.

Sistema productivo óptimo para minifundistas, lo cual permitirá mejorar la calidad de vida, a través de las mejoras del ingreso.

Generar M.O. capacitada en un sistema de producción sustentable

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

Generación de la primera oferta nacional de semilla orgánica.

Obtención de contrato directo con el exterior, con una oportunidad real de exportación.





13. EFECTOS AMBIENTALES

13.1. Descripción (tipo de efecto y grado)

El proyecto generará en las Unidades Experimentales efectos positivos en el ecosistema agrícola.

Al ser un sistema de producción orgánico, formula una base ecológica en el área de acción, evitando el uso de productos sintéticos tales como fertilizantes químicos, pesticidas, herbicidas y otros que puedan causar contaminación de alimentos o del ecosistema. A partir de esto es posible obtener las siguientes efectos ambientales:

- 1.- Se incrementa la diversidad tanto del agroecosistema como de la producción obteniendo como consecuencia mayor estabilidad ecológica y económica.
- 2.- Contribución a mejorar la flora y fauna microbiana presente en el suelo al utilizar rotaciones de cultivos que incluyan abono verde y otras especies hortícolas que cortan el ciclo de enfermedades y permiten la nula utilización de pesticidas de origen sintético.
- 3.- Maximización del reciclaje orgánico, para obtener ciclos biogeoquímicos cerrados.

13.2. Acciones propuestas

- 1.- Introducción de rotaciones de cultivo.
- 2.- Utilización de reguladores biológicos para el control sanitario.
- 3.- Utilización de fuentes fertilizante orgánicas solubles en la solución de suelo.
- 4.- Fomentar el reciclaje de materia orgánica, para la obtención de fertilizantes compostados.
- 5.- Uso de aguas no contaminadas (pozo)

13.3. Sistemas de seguimiento (efecto e indicadores)

- 1.- Análisis de fertilidad en los suelos bajo las distintas rotaciones.
- 2.- Monitoreo y cuantificación de plagas y enfermedades, para la evaluación de los reguladores biológicos utilizados.
- 3.- Evaluaciones de rendimiento y calidad, referentes al uso de fertilizantes orgánicos.
- 4.- Análisis de contaminación de aguas.





14. COSTOS TOTALES DEL PROYECTO: CUADRO RESUMEN

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

Item de Gasto	AÑO (2001)	AÑO (2002)	AÑO (2003)	AÑO (2004)	TOTAL
REMUNERACIONES					
Profesional Horticultura	320000	3840000	3840000	2560000	10.560.000
Profesional Asistente	416000	4992000	4992000	3328000	13.728.000
Consultor	100000	400000	400000	100000	1.000000
Investigador principal	400000	4800000	4800000	3200000	13.200.000
Especialistas	120000	1440000	1440000	960000	3.960.000
Mano de obra	77000	924000	924000	616000	2.541.000
INSUMOS Y MATERIALES					
Plantines de líneas parentales	55000	578893	858434	158652	1.650.979
Semilla a. verde	0	20460	685750	720038	1.426.248
Semilla espinaca	0	50000	514313	0	564.313
semilla poroto	0	37500	98748	103685	239.933
semilla lechuga	0	37200	370305	180110	587.615
bandejas speedlings	100000	527500	527500	0	1.155.000
guano vacuno	500000	986370	1139400	0	2.625.770
guano rojo	420000	388820	171438	0	980.258
cintas de riego	110000	487410	278520	121853	997.783
Mulch	88000	551250	525000	0	1.164.250
Controladores Bio.+ Reg. bio	400000	400000	700000	0	1.500.000
Estacas, amarras, alambre, etc.	120000	100000	186200	0	406.200
Polietileno	110000	210000	0	0	320.000
GASTOS GENERALES					
papel impresora	0	100000	105500	110775	316.275
Materiales de Oficina	0	100000	168800	105500	374.300
ARRIENDO INFRAESTRUCTURA					
Invernadero	500000	500000	500000	0	1.500.000
Uso de suelo	250000	250000	250000	0	750.000
Estación Metereológica	360000	360000	360000	0	1.080.000
SERVICIOS					
Cultivadora	75000	75000	75000	0	225.000
Trazado suelo	75000	75000	75000	0	225.000
Micronivelación	176000	176000	176000	0	528.000
Rastraje	75000	75000	75000	0	225.000
Subsolado	22000	11000	11000	0	44.000
Mano de Obra temporal	250000	500000	500000	500000	1.750.000
Análisis de Germinación y otros	0	150000	150000	150000	450.000
tabulación datos	0	160000	160000	160000	480.000
MOVILIZACION	193000	1313247	1370061	948496	3.824.804
VIATICOS	14667	132003	139257	129976	415.903



DIFUSION	0	903064	451532	451532	1.806.128
CERTIFICACION	0	300000	300000	300000	900.000
Aportes Maraseed					
Ing. Supervisión hibridación	155520	466560	466560	155520	1.244.160
Visita técnica	77760	933120	933120	622080	2.566.080
Material genético					
Semillas	350000	850000	1000000	0	2.200.000
TOTAL	5.909.947	28.201.397	29.718.438	15.682.217	79.511.999

Handwritten signature and circular official stamp of the Fundación para la Innovación Agraria.

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 (2001)	AÑO (2002)	AÑO (2003)	AÑO (2004)	TOTAL
UNIVERSIDAD DE TALCA					
REMUNERACIONES					
Investigador principal	400000	4800000	4800000	3200000	13200000
Especialistas	120000	1440000	1440000	960000	3960000
Mano de obra	77000	924000	924000	616000	2541000
ARRIENDO INFRAESTRUCTURA					
Invernadero	500000	500000	500000	0	1500000
Uso de suelo	250000	250000	250000	0	750000
Estación Metereológica	360000	360000	360000	0	1080000
Servicios de Terceros					
Cultivadora	75000	75000	75000	0	225000
Trazado suelo	75000	75000	75000	0	225000
Micronivelación	176000	176000	176000	0	528000
Rastraje	75000	75000	75000	0	225000
Subsolado	11000	11000	11000	0	33000
Agente asociado Maraseed Ltda.					
Ing. Supervisión hibridación	155520	466560	466560	155520	1244160
Visita técnica	77760	933120	933120	622080	2566080
Material genético					
Semillas	350000	850000	1000000	0	2200000
TOTAL	2702280	10935680	11085680	5553600	30277240



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)

Personal de Dirección e Investigación

Nº	Cargo	Cantidad (Hr/Hombre)		Costo Unidad	Costo anual
		Mes	Año	(M\$)	(M\$)
1,	Investigador responsable	40	480	10	4.800
2.	Especialistas (1)x	12	144	10	1.440
3.	Mano de obra Especializada(1)	80	960	0,96	922
TOTAL					=7.162.-

X: Honorarios profesionales de los especialistas en Fitopatología, el cual destinarán 6 Hr mensuales al proyecto.

Arriendo de Infraestructura, Maquinarias y Equipos

Nº	Item	Unidad	Cantidad	Costo Unidad (M\$)	Costo Anual (M\$)
1.	Invernadero con Sist. Riego	und	840 m2	500	500
2.	Uso de suelo (x)	ha	0,5	333	250
3.	Uso Estación Meteorologica	und	12	30	360
TOTAL					1.110=

x: Suelo corresponde a: 840 m2 Unidad Exp. Invernaderos
200 m2 " " aire libre

SERVICIOS

Nº	Item	Unidad	Cantidad	Costo Unidad (\$)	Costo Anual (\$)
1.	Subsolado	Hr	8	11.000	88.000
2.	Rastraje	Hr	8	9.375	75.000
3.	Micronivelación	Hr	16	11.000	176.000
6.	Trazado surco	Hr	8	9.375	75.000
5.	Cultivadora	Hr	8	9.375	75.000
TOTAL					489.000.-





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 (2001)	AÑO (2002)	AÑO (2003)	AÑO (2004)	TOTAL
REMUNERACIONES					
Profesional Horticultura	320000	3840000	3840000	2560000	10560000
Profesional Asistente	320000	4992000	4992000	3328000	13728000
Consultor	100000	400000	400000	100000	1000000
INSUMOS Y MATERIALES					
Plantines de líneas parentales	55000	578893	858434	158652	1650979
Semilla a. verde	0	20460	685750	720038	1426248
Semilla espinaca	0	50000	514313	0	564313
semilla poroto	0	37500	98748	103685	239933
semilla lechuga	0	37200	370305	180110	587615
bandejas speedlings	100000	527500	527500	0	115500
guano vacuno	500000	986370	1139400	0	2625770
guano rojo	420000	388820	171438	0	980258
cintas de riego	110000	487410	278520	121853	997783
mulch	88000	551250	525000	0	1164250
Controladores Bio.+ Reg. bio	400000	400000	700000	0	1500000
Estacas, amarras, alambre, etc.	120000	100000	186200	0	406200
Polietileno	110000	210000	0	0	320000
GASTOS GENERALES					
papel impresora	0	100000	105500	110775	316275
Materiales de Oficina	0	100000	168800	105500	374300
SERVICIOS					
Subsolado	11000	0	0	0	11000
Rastraje	0	0	0	0	0
Mano de Obra temporal	250000	500000	500000	500000	1750000
Análisis de Germinación y otros	0	150000	150000	150000	450000
Tabulación datos	0	160000	160000	160000	480000
MOVILIZACION	193000	1313247	1370061	948496	3824804
VIATICOS	14667	132003	139257	129976	415903
DIFUSION	0	903064	451532	451532	1806128
CERTIFICACIÓN	0	300000	300000	300000	900000
TOTAL	3207667	17265717	18632758	10128617	49234759



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)

Personal de Dirección e Investigación

Nº	Cargo	Cantidad		Costo Unidad (M\$)	Costo anual (M\$)
		Mes	Año		
1.	Profesional Horticultura (I.S.)	40	480	8	3.840
2.	Profesional Horticultura (A.I.)	80	1.248	4	4.992
3.	Consultor (1)y		40	10	400
TOTAL					=9232.-

y: Este cargo esta destinado a la asesoría externa específica de acuerdo a las necesidades que se presenten en el proyecto.

% de dedicación del I.S corresponde a un 25% (base año de 240 jornadas= 1920 hrs)

% de dedicación del A.I corresponde a un 65% (base año de 240 jornadas = 1920 hrs)

Movilización, Viáticos y combustible

Item	Unidad	Cantidad	Unidad Costo (\$)	Costo Total (\$)
1. Uso camioneta	km	20.000	105	2.100.000
2. Viáticos	und	22	8.000	176.000
TOTAL				2.276.000.-

Gastos Generales

Item	Unidad	Cantidad	Unidad Costo (\$)	Costo Total (\$)
1. Papel impresión	und	10	6.000	60.000
2. Materiales de Oficina	und	1	200.000	200.000
TOTAL				260.000.-

Servicios de Terceros

Item	Unidad	Cantidad	Unidad Costo (\$)	Costo Total (\$)
1. M.O. Temporal	J/H	62,5	8.000	500.000
2. Análisis de Semillas.	und	20	7.500	150.000
3. Tabulación de datos	und	320	500	160.000
10 Subsolado	Hr	8	11.000	11.000
TOTAL				821.000.-



Insumos:

ITEM	Unidad	Cantidad	Costo Unidad (\$)	Costo Total (\$)
1. Semilla Pimentón y Melón.-	und.	16.500	3	49.500
2. Semilla de A. verde	kg	330	62	20.460
3. Semilla arveja	kg	25	2.000	50.000
4. Semilla de poroto	kg	25	1.500	37.500
5. S. Brocoli	kg	0.075	96.500	7.200
7. S. de haba	kg	1,5	2.000	30.000
15 Bandejas Speedling	und	50	2.000	100.000
16 Guano vacuno	m3	2.000	250	500.000
17 Guano rojo	kg	700	600	420.000
18. Bio reguladores	kg	20	30.000	600.000
19 Cintas de riego		1	40.000	110.000
20 Mulch	kg	80	1.100	88.000
24 Silos	m2	1.000	800	800.000
25 Estacas	und	2.000	60	120.000
26 Polietileno	kg	100	1.100	110.000
TOTAL				3.042.660.=

Difusión

Item	Unidad	Cantidad	Unidad Costo (\$)	Costo Total (\$)
1. Jornadas de divulgación	und	1	421.700	421.700.-
TOTAL				421.700 . =



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

Horizonte de análisis (número de años):

El horizonte para este análisis se estipuló en seis años.

Situación del Proyecto:

El flujo de fondos es calculado a partir de una situación con y sin proyecto, considerando la situación sin proyecto la producción de semillas de pimentón convencional

Supuestos:

- 1.- Se considero para la situación con y sin proyecto la evaluación económica de la producción de semilla de pimentón bajo invernadero.
- 2.- La superficie de evaluación es de 1 ha de invernadero.
- 3.- El costo de producción para la producción de semilla de pimentón convencional fue entregado por el Agente Asociado Maraseed S.A.
- 4.- Los precios del Kg de semilla de pimentón convencional y orgánico fueron proporcionados por Maraseed S.A.
- 5.- La cantidad de plantas hembras de pimentón por ha se estimo en 28.200.-
- 6.- Se considero una producción por planta de 6 gr.
- 7.- Se considero que el suelo para la situación con proyecto estaba certificado como orgánico.

Descripción de los beneficios y su crecimiento durante el periodo del proyecto:

La situación sin proyecto entregó un TIR de 226%, lo cual demuestra el alto grado de rentabilidad del negocio, sin embargo la situación con proyecto entregó un resultado de TIR de 260%, demostrando se una alternativa de mayor rentabilidad. En relación al valor del VAN, la situación con proyecto fue superior en \$33.879.194.- pesos.





16.1.1. SUPUESTOS PARA EL CALCULO DE LOS INGRESOS.

ÍTEM	AÑO1	AÑO2	AÑO3	AÑO4	AÑO5	AÑO6
PRECIO (\$/KG.):						
Semilla Orgánica de Pimentón orgánico	370,000	370,000	370,000	370,000	370,000	370,000
Semilla orgánica de pimentón convencional	301,000	301,000	301,000	301,000	301,000	301,000
RENDIMIENTOS (gr/planta):						
Semilla Orgánica de Pimentón orgánico	6	6	6	6	6	6
Semilla de pimentón convencional	6	6	6	6	6	6

Otros aspectos relevantes:

El análisis económico de producción de semilla de pimentón para la situación con y sin proyecto, se realizó en base a una superficie de 10.000 m² de invernaderos





**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	0	1	2	3	4	5	6
INGRESOS							
Vta semillas		50,929,200	50,929,200	50,929,200	50,929,200	50,929,200	50,929,200
Subtotal		50,929,200	50,929,200	50,929,200	50,929,200	50,929,200	50,929,200
EGRESOS							
Costos de producción		19,554,476	17,638,696	19,554,476	17,638,696	19,554,476	17,638,696
Gastos generales		920,000	920,000	920,000	920,000	920,000	920,000
Imprevistos (5%)		1,023,724	1,023,724	1,023,724	1,023,724	1,023,724	1,023,724
Depreciación		4,166,666	4,166,666	4,166,666	4,166,666	4,166,666	4,166,666
Utilidad antes de impto		76,594,066	74,678,286	76,594,066	74,678,286	76,594,066	74,678,286
Impuesto (15%)		-11,489,110	-11,201,743	-11,489,110	-11,201,743	-11,489,110	-11,201,743
Utilidad después de impto		65,104,956	63,476,543	65,104,956	63,476,543	65,104,956	63,476,543
Depreciación		-4,166,666	-4,166,666	-4,166,666	-4,166,666	-4,166,666	-4,166,666
INVERSIÓN							
Invernadero	-25,000,000						
Sist de riego	-1,800,000						
Flujo de caja	-26,800,000	60,938,290	59,309,877	60,938,290	59,309,877	60,938,290	59,309,877
Indicadores de rentabilidad							
VAN (12%)	196,950,071						
TIR	226%						



**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 CON PROYECTO

Item	0	1	2	3	4	5	6
INGRESOS							
Vta semillas		62,604,000	62,604,000	62,604,000	62,604,000	62,604,000	62,604,000
Subtotal		62,604,000	62,604,000	62,604,000	62,604,000	62,604,000	62,604,000
EGRESOS							
Costos de producción		18,773,052	16,864,672	18,773,052	16,864,672	18,773,052	16,864,672
Gastos generales		920,000	920,000	920,000	920,000	920,000	920,000
Imprevistos (5%)		984,653	984,653	984,653	984,653	984,653	984,653
Depreciación		4,166,666	4,166,666	4,166,666	4,166,666	4,166,666	4,166,666
Utilidad antes de impto		87,448,371	85,539,991	87,448,371	85,539,991	87,448,371	85,539,991
Impuesto (15%)		-13,117,256	-12,830,999	-13,117,256	-12,830,999	-13,117,256	-12,830,999
Utilidad después de impto		74,331,115	72,708,992	74,331,115	72,708,992	74,331,115	72,708,992
Depreciación		-4,166,666	-4,166,666	-4,166,666	-4,166,666	-4,166,666	-4,166,666
INVERSIÓN							
Invernadero	-25,000,000						
Sist de riego	-1,800,000						
Flujo de caja	-26,800,000	70,164,449	68,542,326	70,164,449	68,542,326	70,164,449	68,542,326
Indicadores de rentabilidad							
VAN (12%)	230,829,265						
TIR	260%						



17. RIESGOS POTENCIALES Y FACTORES DE RIESGO DEL PROYECTO

17.1. *Técnicos*

Daños técnicos por enfermedades y plagas a las plantas:

Existe la posibilidad que por manejos inadecuados, contaminación de las aguas de riego o por la presencia en el área de plagas masivas, se presenten enfermedades o plagas durante la producción de semillas híbridas.

Considerando que la producción será realizada íntegramente por métodos orgánicos, aumenta el riesgo de no controlar oportunamente ataques de plagas y/o insectos, pues el control orgánico se basa en una integración (preventiva) de medidas y técnicas por lo que sus efectos son observados en el mediano plazo, una vez que se alcanza el equilibrio de los factores involucrados.

Daños por heladas:

En la época de plantación en invernaderos pueden ocurrir heladas de -1° C que podrían afectar el normal desarrollo de las especies en cultivo.

17.2. *Económicos*

Bajo rendimiento físico:

Ésta situación puede conducir a que no se alcancen los niveles de producción propuestos, repercutiendo en una merma económica.

El riesgo asociado a esta condición es que la fertilización orgánica no alcance los techos productivos esperados, en los primeros años pues se está equilibrando el sistema.

17.3. *Gestión*

No se vislumbran posibles riesgos de este tipo

17.4. *Otros*





18. ESTRATEGIA DE TRANSFERENCIA DE RESULTADOS

La transferencia de los resultados obtenidos de cada una de las investigaciones se realizará a través de las siguientes acciones:

1. **Jornadas de divulgación (días de campo):** estas se realizarán en las Unidad Experimental Panguilemo con el objetivo de presentar los resultados de los ensayos. Estarán dirigidas a agricultores de la región, técnicos, empresas productoras de semillas y otros.
2. **Unidades de validación:** estas corresponden a las unidades presentes en la zona destinada al proyecto, las que por sí solas servirán como fuente de información a aquellos agricultores de las mismas localidades.
3. **Informes Anuales e Informe Final.**
4. **Asesoría permanente:** Se establecerá una comunicación expedita entre los asociados y los especialistas, con el objetivo de resolver los problemas que se puedan presentar en forma inmediata.



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)

Para enumerar sólo algunas de las iniciativas en que esta casa de estudios ha comprometido su labor de investigación, se pueden mencionar:

Proyectos de Investigación y estudios:

- 1) Investigación de nuevas alternativas de producción en invernaderos de la Región del Maule. 1992-1995.
- 2) Estudio de Prefactibilidad del Potencial Productivo, Comercialización y Desarrollo Agroindustrial del Valle de Pencahue.
- 3) Evaluación de hortalizas de interés Agroindustrial, cultivo Orgánico de Brócoli, Coliflor y su Calidad como Materia Prima para Congelado.
- 4) Investigación del Potencial hortícola para la producción de primores y de uso agroindustrial en la Región del Maule.
- 5) Desarrollo de Tecnologías para la Horticultura Orgánica en dos áreas Agroecológicas de la VII Región, Financiado por FIA.
- 6) Evaluación de formulaciones de Microorganismos controladores de enfermedades y plagas en cultivos hortofrutícolas de importancia agrícola, financiado por FIA.





19.2. Instalaciones físicas, administrativas y contables

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

La Universidad de Talca, aparte de toda la infraestructura propia de una institución de su tipo, dispone de:

- Laboratorio de Suelos
- Laboratorio de Patología Vegetal
- Laboratorio de Hortalizas
- Laboratorio de Informática
- Laboratorio de Fisiología Vegetal
- Biblioteca Central
- Estación Experimental

Y un gran número de servicios relacionados con la investigación para satisfacer las mayores necesidades de un estudio de este orden.

2. Capacidad de gestión administrativo-contable.

Por su naturaleza, la Universidad de Talca posee toda la infraestructura necesaria, en relación a la gestión administrativo - contable requerida y necesaria para este estudio.





20. OBSERVACIÓN SOBRE POSIBLES EVALUADORES

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

Nombre	Institución	Cargo	Observaciones

CARTA COMPROMISO



HERNÁN PAILLÁN LEGÜE, Rut

Ing. Agrónomo Dr.,

Profesor de Horticultura de la Universidad de Talca, declara que participará como Coordinador Investigador Principal del Proyecto denominado " Producción de semillas de hortalizas orgánicas en la VII Región", presentado al Concurso nacional de Proyectos de Innovación Agraria 2001, patrocinado por la Fundación para la Innovación Agraria (FIA) - Ministerio de Agricultura.

En Talca, Mayo de 2001.



CURRICULUM VITAE

I. IDENTIFICACION PERSONAL

Nombre : Juan Hernán Paillán Legüe
Fecha de Nacimiento : 25 de julio de 1951, Achao-Chile
RUT :
Estado Civil : Casado, 3 hijos
Nacionalidad : Chilena
Idioma Paterno : Castellano
Idiomas Extranjeros : Alemán, Inglés (lectura)
Dirección : 5 ½ Poniente C 1982, Talca
Teléfono : (71) 222814
Actividad Actual : Profesor de Horticultura, Escuela de Agronomía,
Universidad de Talca.

II. ESTUDIOS

Primarios : 1959-1964 Escuela Primaria, Achao-Chile
Secundarios : - 1965-1967 Liceo Ramón Freire, Achao
- 1968-1970 Liceo de Hombres, Ancud
- Licencia Secundaria y Exámen de Aptitud Académica en Diciembre de 1970, Ancud-Chile

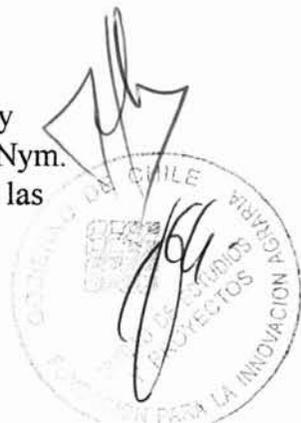
III. ESTUDIOS UNIVERSITARIOS

1971 - 1976 : Ciencias Agrarias, Universidad Austral. Valdivia, Chile.
1975 - 1976 : Filosofía y Ciencias Sociales, Universidad Austral.
Valdivia, Chile.
Tesis de Grado : Posibilidades de la Fertilización Foliar y uso de reguladores del crecimiento en remolacha azucarera (Beta vulgaris var. saccharifera L.).
Título Profesional : Ingeniero Agrónomo (1977)

IV. ESTUDIOS DE POSTGRADO

1983 - 1987 : Universidad de Hohenheim Stuttgart. Alemania Federal. Instituto de Fruticultura, Horticultura y Viticultura.
Postgrado : Doctor en Ciencias Agrarias (Dr.s sc. agr.). Título extendido por la Universidad de Hohenheim el 26-02-88.
Tesis Doctoral : Los contenidos de aceites esenciales en las hojas y raíces de perejil (Petroselinum crispum (Miller) Nym. ex Hill) y sus posibles variaciones en relación a las variedades, fertilización y época de cosecha.

V. EXPERIENCIA PROFESIONAL



- 1977 - 1978 : Asesor para el Mejoramiento Técnico - Empresarial de las Cooperativas Campesinas de la Provincia de Valdivia. Fundación Pedro de Valdivia Proy. ALD-Ificoop-Chile.
- 1978 - 1982 : Administrador - Gerente de la Coop. Campesina Cerrillos-Catemu Proy. Inproa/laf San Felipe-Chile.
: Jefe del programa de asistencia técnica en Horticultura, Fruticultura y Cultivos en Invernaderos de la Coop. Campesina Cerrillo.
- 1980 - 1982 : Asesor Técnico del Departamento de Desarrollo Rural del Obispado de San Felipe.
- 1982 (Abril) : Beca de la Fundación Konrad-Adenauer para realizar estudios de Postgrado en la República Federal Alemana.
- 1983 (Marzo) : Ingreso a la Universidad de Hohenheim en Stuttgart-Alemania Federal.
- 1983 - 1988 : Doctorante e Investigador-Asistente del Prof.Dr. G. Buchloch en el Instituto de Fruticultura, Horticultura y Viticultura de la Universidad de Hohenheim.
- 1989 (Junio) : Investigador-Asociado del Departamento de Fruticultura de la Estación Experimental de Viticultura y Fruticultura en Weinsberg del Estado de Baden - Württemberg, Alemania Federal. Programa de Investigación. Métodos alternativos para el control de Malezas en Huertos Frutales y sus efectos sobre la calidad de la fruta, crecimiento vegetativo, conservación y disponibilidad de nutrientes en el suelo.
- 1990 - 1991 : Asesor e Investigador en la Granja Experimental sobre Horticultura biológica dinámica Willmann en Ingersheim. Alemania Federal.
- 1991 (Septiembre), a la fecha: Profesor de Horticultura a Jornada Completa en Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad de Talca.
- 1994 : Director Centro de Gestión y Tecnologías en Horticultura Proyecto Fundación Steinbeis, Universidad de Talca y Fundación Chile.

VI. CURSOS DE PERFECCIONAMIENTO

- 1977 : Curso Mejoramiento Empresarial de las Coop. IFICOOP Santiago.
- 1978 : Control Integrado de Afidos en Cereales. FAO - INIA, Universidad Austral. Valdivia.
- 1979 : Administración y Gestión de Coop. Campesina. Fundación Konrad-Adenauer y Fed. Coop. del Paraguay, Asunción.
- 1981 : Producción de Tomates y Nuevas Alternativas de Cultivo en Invernaderos. U. Católica de Valparaíso, Quillota.
- 1982 : Curso de idioma Alemán en Ludwig-Maximilians Universität. München. Alemania Federal.
- 1990 : Agricultura biológica dinámica. Forschungsring für biologisch



- Dynamish Landwirtschaft. Frankfurt. Alemania Federal. Enero
- : Lenguaje Computacional Basic I Volkhochschule Heilbronn. Alemania Federal.
- 1991 : Curso sobre Técnicas Pedagógicas en Deutsche Stiftung für Internationale Entwicklung. Bad Honnef. A. Federal
- : Curso Taller en Tecnologías de Producción, Comercialización y Exportación de Ajos en Chile. Est. Exp. La Platina Santiago (Noviembre).
- 1995 : Entrenamiento en gestión y organización de Centros de Transferencia de Tecnologías en la Fundación Steinbeis, Stuttgart, Alemania Federal. 12 de Enero al 10 de Febrero.
- 1996 : Estadía de Perfeccionamiento Académico Universidad de Hohenheim.
- Aspectos Curriculares y contenidos de la Formación del Ing. en Horticultura en Alemania, nuevos enfoques.
 - Desarrollo de una metodología para investigación en Sólidos Solubles y Carotenoides en Hortalizas.
 - Nuevos enfoques de la investigación en Horticultura.

VII. CONGRESOS, CONFERENCIAS, SEMINARIOS, ETC.

- 1985 : Participación en el Congreso de la Sociedad Alemana de Horticultura, Hannover Alemania Federal (15 al 20-03).
- 1986 : Participación en el Congreso Anual de la Soc. Alemana de Ciencias Hortofrutícolas, Neuesstad A. Federal. (25 al 30-03)
- 1986 : Congreso Internacional sobre el cultivo e Industrialización de Plantas Aromáticas y Medicinales en Trento, Italia (9 al 10-10).
- 1987 : Congreso Anual de la Sociedad Alemana de Ciencia Hortofrutícolas en Freising-Weihestephan (12 al 14-03).
- 1988 : Participación en el VIII Coloquium sobre Condimentos, Plantas Aromáticas y medicinales organizado por Instituto de Genética y Producción Vegetal de la Iniversidad J. Liebig, Estación Experimental Rauischholzausen (23 al 25-03).
- 1989 : Conferencia "Ventajas y Desventajas de los Métodos Alternativos de control de Malezas en Huertos Frutales, Coloquium para Fruticultores Jóvenes en Weinsberg (8 Junio).
- 1989 : Participación en las Jornadas de Invierno sobre Agricultura Biológica-Dinámica (Forschungsring für biologisch dynamish Landwirtschaft) Frankjunt Alemania Federal. (8 al 10-12).
- 1990 : Participación en las II Jornadas sobre Fruticultuta Ecológica, Estación Experimental de Weinsberg-Centro de Asesoría para la Fruticultura Ecológica. e.V. en Weinsberg Alemania Federal (9 al 11-03). Tema Conferencia: Manejo alternativo de suelo y control de malezas en huertos frutales.
- : Asistencia al Congreso Anual de la Soc. Alemana de Ciencias de la Horticultura en Veitshochheim Alemania Federal (21 al 24-03).
- 1991 : Asistencia a las Jornadas Internacionales sobre Agricultura



- Biológica - Dinámica en el centro de Investigaciones Goetheanum en Dornach - Suiza (6 al 10-02).
- 1992 : Asistencia al 1er. Curso Taller de Producción, Industrialización, Comercialización y Exportación de ajos en Chile. Estación Experimental La Platina (20 al 22-11).
- 1992 : Asistencia al 3er. Simposio Internacional sobre Cultivos Protegidos en clima de inviernos templados. La Plata-Argentina (5 al 8-10).
- 1992 : Participación en 43 Congreso Anual de la Soc. Agronómica de Chile. Campus Antumapu 2 al 6-11. Tema: Variaciones de la Composición en los aceites esenciales y la calidad del perejil cultivado en invernadero.
- 1993 : Seminario "Cultivos no Tradicionales" organizado por la Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Austral de Chile, del 9 al 10 de Agosto, en Valdivia.
Tema Expuesto: Cultivos Forzados, Situación y Perspectiva.
- 1993 : Seminario Potencial Hortícola de la Región Centro - Sur. Organizado por la Universidad de Talca y Colegio de Ingenieros Agrónomos Talca A.G. 6 de Octubre.
Tema expuesto: Diagnóstico y Perspectivas Hortícolas de la Región.
- 1993 : Seminario "Barreras técnicas, económicas, sociales y ambientales que limitan la modernización de la agricultura familiar campesina en Chile. Universidad de Talca, Technische Universität München Weihestephan, Colbún - Talca 7-8 de Octubre.
- 1994 : Seminario "Promoción de la organización campesina" Instituto de Promoción Agraria INPROA, Talca 24-25 Noviembre.
Tema expuesto: "Aspectos productivos y de innovación que favorecen la asociación en la agricultura familiar campesina"
- 1994 : Participación en el Congreso Latinoamericano de Horticultura en Córdoba, Argentina, 26 al 31 de Septiembre.
- 1994 : Participación Congreso Muncial de la Agronomía en Santiago, Chile, 5 al 8 de Septiembre.
- 1994 : 45º Congreso Agronómico. Estación Experimental La Platina, Santiago, 14 al 17 de Noviembre.
Tema expuesto: Cultivo orgánico de brocoli y coliflor como materia prima para congelado.
- 1995 : Seminario Acuerdos Comerciales, problemática ambiental y desafíos que enfrenta la agricultura familiar campesina. Universidad de Talca, Escuela de Agronomía. 6 y 7 de Julio.
Tema expuesto. "Innovación y transferencia de tecnologías como herramienta para enfrentar los cambios en la agricultura"
- 1996 : Congreso de la Sociedad Alemana de Horticultura del 28 al 1º de marzo, en Erfurt Alemania Federal.
: Sinposium de la Sociedad Alemana sobre la calidad de alimentos vegetales. En Kiel 25 y 26 de marzo.

VIII. PUBLICACIONES



- ◇ Paillán, H. y Pierret, J. 1995. Contenido de nitrato en lechuga (Lactuca sativa L.) cultivadas en invernadero en Talca. *Simiente* 65 (1 - 3) : 51.
- ◇ Paillán, H. y Mancilla, V. 1995. Evaluación del contenido de color y rendimiento industrial de cinco cultivares de pimentón (Capsicum annuum L.) para deshidratado en la zona de Talca. *Simiente* 65 (1 - 3) : 50.
- ◇ Paillán, H. 1994/95. Resultados de la evaluación de variedades hortícolas de uso Agroindustrial en la zona de Talca. En informe 1^{er} y 2^{do} Año Proyecto FNDR. Convenio Cri-Quilamapu - UTAL. 90 pag.
- ◇ Paillán, H. 1994. Cultivo orgánico de brócoli y coliflor y su calidad como materia prima para congelado. *Simiente* 64 (1 - 3) : 146.
- ◇ Paillán, H. 1993. Cultivos Forzados en: Cultivos no tradicionales. P. Barriga y M. Neira (eds.). Serie avances en producción y sanidad vegetal. Universidad Austral de Chile. pp. 147 - 180.
- ◇ Paillán, H. 1992. Evaluación de variedades de pimentón para la industria del deshidratado en la zona de Talca. En: Investigación en técnicas de producción, variedades y calidad de postcosecha del pimentón industrial. Informe final INIA/Estación Experimental La Platina. Santiago. 166 p.
- ◇ Paillán, H. 1992. Variación de la composición en los aceites esenciales y calidad del perejil cultivado en invernadero. *Simiente* 62 (4) : 251.
- ◇ Paillán, H. 1988. Contenido de aceites esenciales en hojas y raíces de cultivares de perejil (Petroselinum crispum (Miller) Nym.) según diversos niveles de fertilización nitrogenada bajo condiciones de invernadero. Tesis de doctorado. Universidad de Hohenheim. 137 p.
- ◇ Paillán, H. 1997. Horticultura Orgánica, "Perspectivas y Oportunidades"; curso taller. Facultad de Ciencias Agrarias Universidad de Talca. 74 p.
- ◇ Paillán, H. 1997. Efectos del Manejo Orgánico sobre la producción de Tomate en Invernadero. Resumen XLVIII Congreso Anual Sociedad Agronómica de Chile.
- ◇ Paillán, H. 1998. Horticultura Orgánica. "Situación actual y desafíos futuros". Boletín trimestral del movimiento agroecológico de Chile. Año 6, N° 20, p:12-16.
- ◇ Paillán, H. 1997. Cultivos forzados: Situación actual y desafíos tecnológicos. Acta X^a Jornadas de Extensión Agrícola Universidad Católica de Temuco Editores Gira Leonelli y Ximena Araneda. p: 175-186.
- ◇ Paillán, H. 1998. Producción hortícola orgánica y su relación con la producción europea. En Producción de alimentos orgánicos. Editado por CRI-Quilamapu.
- ◇ Paillán, H. 1998. Manejos de implantación de espárragos orgánicos. En Acta resúmenes IX Congreso Latinoamericano de Horticultura.
- ◇ Paillán, H.; Cuevas, N. 1998. Concentración de Nitratos y ácido ascórbico en tres cultivares de rabanito bajo cultivo orgánico en invernadero. En Acta resúmenes IX Congreso Latinoamericano de Horticultura.
- ◇ Paillán, H.; Ibáñez, D. 1998. Evaluación de la calidad industrial y productiva de 4 cultivares de brócoli, bajo manejo orgánico. En Acta resúmenes IX Congreso Latinoamericano de Horticultura.
- ◇ Alegría, H.; Díaz, J. y Paillán, H. 1998. Estudio de la demanda potencial de hortalizas orgánicas de la ciudad de Talca. En Acta resúmenes IX Congreso Latinoamericano de Horticultura.



- ◇ H.Paillán, C. Nicanor, G. Carrasco. 2001. Contenido de nitrato y ácido ascórbico en rabanito (*Raphanus sativus* L) bajo producción orgánica en invernadero. (En prensa) *International Journal of Experimental Botany*.
- S. Ortega. J. Marquez. H. Valdes. H.Paillán. 2001. Efecto de cuatro láminas de agua sobre el rendimiento y calidad de tomate (*Lycopersicon esculentum* Mill) c.v. FA-144) de invernadero producido en otoño. (En prensa) *Agricultura técnica* aceptada para su publicación.
- ◇ H. Paillán. C. Moggia. V. Sedano. 2000. Calidad de postcosecha de cultivares de tomate larga vida (*Lycopersicon esculentum* Mill) producidos bajo manejo orgánico y conservados en almacenaje refrigerado. *Horticultura argentina*. Vol 19 (46) pag 59 (Resumen congreso)
- ◇ H. Paillán. M. Díaz. 2000. Productividad y calidad de tres cultivares de Brocoli (*Brassica oleracea* L. Var. Italica Plenck) manejados orgánicamente. Libro resumen 51 Congreso Agronomico de Chile. Pag 115-116
- ◇ Paillán. C. Moggia. M. Obreque. 2000. Calidad de postcosecha, según estado de madurez de tres cultivares de tomate (*Lycopersicon esculentum* Mill) durante almacenaje refrigerado. Congreso Agronomico de Chile. pag 116
- ◇ Paillán. S. Ortega. C. Vasquez. 2000. Productividad, calidad y precocidad de cultivares de tomate (*Lycopersicon esculentum* Mill), bajo manejo orgánico en invernadero. Libro de resumen 51 Congreso Agronomico de Chile. p.117

IX EXPERIENCIA EN PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS

1. Investigación en nuevas alternativas de producción en invernadero en la Región del Maule. UTAL-DIAT 1992-93 y 94-95.
2. Evaluación de hortalizas de interés agroindustrial en la región. UTAL-DIAT 1993-1995.
3. Investigación en variedades hortícolas de uso Agroindustrial, Convenio INIA/UTAL. Financia FNDR. 1993-94 y 94-95
4. Estudio "Estrategias de Desarrollo Agrícola de las Areas". Convenio INDAP - Universidad de Talca. 1994.
5. Estudio de Prefactibilidad del Potencial Productivo, Comercialización y Desarrollo agroindustrial, Valle Penciahue, Convenio INDAP/UTAL 1994-95.
Investigación del potencial hortícola para la producción de primores y de uso agroindustrial. Financia FNDR. 1995-98
Estudio de adaptabilidad potencial de los pequeños productores al impacto social, productivo y económico de la puesta en riego del Valle de Penciahue. UTAL 1994-95
6. Unidad de adaptación de tecnologías en cultivos forzados Lo Figueroa - Penciahue. Convenio Universidad de Talca - Fundación CRATE. 1993-94 y 94-95.
7. Mejoramiento de técnicas de riego y producción, Proyecto Canal Melado. Convenio Universidad de Talca - ODEPA. 1996 - 99.
8. Desarrollo de Tecnologías para la Horticultura Orgánica en dos áreas Agroecológicas de la VII Región. Convenio FIA-UTAL 1997 - 2001



9. Investigación sobre variación estacional de la acumulación de Nitratos en Hortalizas, estimación de su magnitud y control. Proyecto FONDECYT N° 1970585 Co-Investigador. 1996 - 2000
10. Horticultura Orgánica, mercados de exportación. FNDR . 1998 - 2002
11. Evaluación de formulaciones de microorganismos controladores de enfermedades y plagas de cultivos hortofrutícolas de importancia regional. Proyecto FIA. Co-investigador. 1997 - 2001
12. Efectividad de formulaciones foliares ACB-PM y AC200-F en rabanitos. Convenio Ley de donaciones Cyanamid Chile Ltda. 1997 - 1998
13. Efectos de la fertirrigación en la calidad y rendimiento en tomate industrial. Convenio Ley de donaciones Empresa Norks-Hydro Chile S.A. 1998 - 1999
14. Investigación en producción de semilla híbrida de melón en dos áreas de la provincia de Talca, bajo invernadero. Empresa Maraseed Ley de Donación. 1999 - 2000
15. Reconversión a la producción orgánica de un huerto de manzanos c.v. Fuji en la VII región. Fondo SAG. Coordinador. 2000 - 2003

X. ACTIVIDADES DOCENTES EN UNIVERSIDAD DE TALCA

Cargo Académico : Profesor de Horticultura
 Jerarquía Académica : Profesor Asistente

Cátedras

- Fundamentos de Olericultura (Alumnos de 7^{mo} Semestre)
- Producción de Hortalizas (Alumnos 9^{mo} Semestre)
- Cultivos Forzados (Alumnos 10^{mo} Semestre)
- Guía de Seminarios Hortofruticultura (9^{mo} y 10^{mo} Semestre, 8 Alumnos por Semestre)
- Horticultura Orgánica (Alumnos 10^{mo} Semestre)

XI. TRANSFERENCIA E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

1. PROYECTO RED - CETTEC.

UNIVERSIDAD - EMPRESA: Proyecto de una Red de Centros de transferencia de Tecnologías hacia el medio productivo. Convenio Fundación Chile UTAL. Con la asesoría de la Fundación Steinbeis de Alemania. Sede Talca: Dirección del Centro de Gestión en Horticultura.

Proyecto: Transferencia Tecnológica Asociativa, en Manejo Térmico, Fertilización y nuevas Alternativas productivas para invernaderos en el Sector de Colín, Talca VII Región.

Periodo: 1995/96

Financian: Fondo Nacional de Desarrollo Tecnológico (FONTEC - CORFO) 60%
 Agricultores Asociados 40%.



2. Unidad de adaptación de tecnologías en cultivos forzados Lo Figueroa - Penciahue. Convenio Universidad de Talca - Fundación CRATE. 1993 - 94 y 94 - 95.
3. Curso de producción de Hortalizas bajo plástico convenio INDAP - UTAL, en Talca 30 y 31 de octubre de 1995. Para treinta extencionistas de INDAP.
4. Día de campo "Cultivos en Invernaderos: Nuevas alternativas" Panguilemo 14 de diciembre de 1995. Dirigido a extencionistas y productores.
5. Día de campo "Manejo de Invernaderos, Sistema de Calefacción y Alternativas Productivas en Otoño" Panguilemo 25 de abril de 1996. Dirigido a extencionistas y productores.
6. Curso Taller "Horticultura Orgánica" Perspectivas y Oportunidades, Red Cettek - UTALM, 23 y 24 de Septiembre de 1997.
7. Día de Campo "Especies hortícolas y Tecnologías de Producción en Invernaderos". Diciembre Extensionistas, productores.
8. Día de Campo "Hortalizas de Otoño y Tecnologías de Empresas Producción orgánica en invernaderos". Mayo 1997. Extensionistas, Empresas, Productores.
9. Día de Campo "Hortalizas de Otoño y Tecnologías de Producción Orgánica" Abril 1998. Extensionistas, Empresas, Productores.
10. Día de campo "Manejo de la Fertirrigación de Tomate Industrial". Enero 1999. Extensionistas, Empresas, Productores
11. Día de campo "Evaluación del potencial hortícola para la producción de primores y de uso agroindustrial. Abril 1999. Extensionistas, Empresas, Productores.
12. Jornada de difusión: "Tecnologías de la producción orgánica en Holanda y Alemania". Noviembre 1999.
13. Día de campo "Manejos en producción orgánica de Espárragos, Hortalizas e invernaderos". Diciembre 1999.
14. Día de campo "Producción orgánica de hortalizas, Desafíos Tecnológicos y Perspectivas comerciales" Mayo. 2000,
15. Día de campo "Manejos para control biológico de Venturia y polilla en huerto de manzana Fuji en reconversión.
16. Cursos:
 - a) Construcción de Invernaderos y manejo ambiental.
 - b) Producción de hortalizas en invernadero". Para Ingenieros Agronomos y técnicos de las Empresas de Asistencia tecnologica INDAP IX Región. Noviembre/Diciembre 2000.



CARTA COMPROMISO



MAURICIO LOLÁS CANEO,

Ing. agrónomo, Profesor

de Fitopatología de la Universidad de Talca, declara que participará como Coordinador Alterno del Proyecto denominado " Producción de semillas de hortalizas orgánicas en la VII Región", presentado al Concurso nacional de Proyectos de Innovación Agraria 2001, patrocinado por la Fundación para la Innovación Agraria (FIA) - Ministerio de Agricultura.

En Talca, Mayo de 2001.



CURRICULUM VITAE

ANTECEDENTES PERSONALES

NOMBRE	Mauricio Alberto Lolas Caneo
FECHA DE NACIMIENTO	28 de Noviembre de 1962
ESTADO CIVIL	Casado
NACIONALIDAD	Chilena
CEDULA DE IDENTIDAD	
DIRECCION	Facultad de Ciencias Agrarias, Depto. de Producción Agrícola, Casilla 747, Talca Teléfono: +56-71-200221 / 200214

ANTECEDENTES ACADEMICOS

ESTUDIOS SECUNDARIOS	Colegio San Ignacio, El Bosque, Santiago (1976-1979)
ESTUDIOS UNIVERSITARIOS	Pontificia Universidad Católica de Chile, Facultad de Agronomía, Santiago, Chile (1980- 1985) Oregon State University, Department of Botany and Plant Pathology, Corvallis, USA (1989-1991) Wye College, University of London, Wye, Inglaterra (1995-1999)
TITULOS Y GRADOS	Ingeniero Agrónomo, Mención Frutales y Viñas (1986) Licenciado en Agronomía (1986) Master of Science (1991) Doctor of Philosophy (2000)

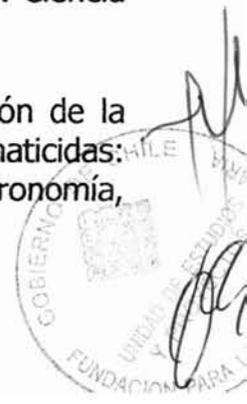


ANTECEDENTES LABORALES

- 1986-1988 Ayudante de Investigación en el Laboratorio de Patología Frutal del Departamento de Fruticultura y Enología. Facultad de Agronomía, Pontificia Universidad Católica de Chile.
- 1988- Profesor Asistente de Fitopatología y Patología Hortofrutícola. Departamento de Producción Agrícola, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad de Talca.

PUBLICACIONES

- Lolas, M. y Latorre, B. 1986. *Sclerotinia sclerotiorum* y *Botrytis cinerea* en esparragueras y turiones en postcosecha. *Simiente* 56:7.
- Latorre, B. and Lolas, M. 1986. Efficacy of new sterol-inhibiting fungicides for the control of european brown rot. *Phytopathology* 76:1106.
- Lolas, M. 1986. Evaluación de los fungicidas RH-3866 (Systhane) y DPX-H6573 (Nustar) en el control de *Monilia laxa*. Tesis de Grado. Facultad de Agronomía, Pontificia Universidad Católica de Chile. 49 pp.
- Latorre, B., González, J., Lolas, M. y Pinochet, H. 1986. Oidio de la vid: evaluación de nuevos fungicidas. *Revista Frutícola* 7:43-47.
- Latorre, B. y Lolas, M. 1987. Posibles alternativas al uso de generadores en postcosecha. *Err. Curso Breve: Manejo de botritis y otras plagas en uva de mesa*. Pontificia Universidad Católica de Chile, Facultad de Agronomía, Departamento de Fruticultura y Enología. 185-206 p.
- Lolas, M. y Latorre, B. 1987. Presencia de *Pseudomonas syringae* pv. *tomato* y *Xanthomonas campestris* pv. *vesicatoria* en tomates. *Simiente* 57:107.
- Lolas, M. y Latorre, B. 1987. *Phoma exigua*, asociado a la pudrición basal de limones en postcosecha. *Simiente* 57:102.
- Latorre, B. y Lolas, M. 1988. Identificación del tizón y peca bacteriana del tomate. *Ciencia e Investigación Agraria* 15(3):151-157.
- Rustom, A., Latorre, B. y Lolas, M. 1989. Método para una correcta comparación de la efectividad de nuevos fungicidas. *Err. B. Latorre (editor), Fungicidas y Nematicidas: avances y aplicabilidad*. Colección en Agricultura. Publicación de la Facultad de Agronomía, Pontificia Universidad Católica de Chile. 216 p.



Latorre, B., Lolas, M. and Marholz, G. 1989. Verticillium wilt, a limiting factor for tobacco production in Chile. *Plant Disease* 73:664-666.

Lolas, M. 1991. Response to fenamiphos, extraction techniques and population dynamics of *Pratylenchus penetrans* on Western Oregon red raspberry. MS Dissertation, Oregon State University, Dept. of Botany and Plant Pathology. 185 pp.

Lolas, M., Merrifield, K.J., Pinkerton, J.K. and Ingham, R.E. 1992. Effect of fenamiphos on population dynamics of *Pratylenchus penetrans* and *Xiphinema americanum* in Oregon red raspberry. *Journal of Nematology* 24:604-605.

Hancock, J., Retamales, J., Lyrene, P., Moggia, C, and M. Lolas. 1992. Blueberry culture in Chile: current status and future prospects. *HortTechnology* 2(3):310-315.

Lolas, M. y R. Palma. 1994. Evaluación de fungicidas para el control preventivo de *Nectria galligena* en un huerto de manzanos de la VII Región de Chile. *Fitopatología* 29(1):47-48.

Palma, R. y M. Lolas. 1994. Estudio preliminar sobre la producción y liberación del inóculo de *Nectria galligena* bajo las condiciones ambientales de un huerto de manzano de la VII Región de Chile. *Fitopatología* 29(1):57-58.

Troc, C., Lolas, M. y J. Trombert. 1994. Incidencia de corazón mohoso del manzano en Talca, Linares y Chillán (Chile), y su relación con las características morfológicas del fruto e índices de calidad. *Fitopatología* 29(1):77.

Lolas, M. y B. Latorre. 1996. Importancia y control del cancro europeo del manzano. *Revista Frutícola* 17(1):23-27.

Lolas, M. y B. Latorre. 1997. Efecto comparado de fungicidas en el control del Cancro Europeo del Manzano causado por *Nectria galligena*. *Fitopatología* 32(2):131-136.

Lolas, M. and T. Swinburne. 1998. Effect of environmental factors on the expression of apple canker. *In: Proceedings 7th International Congress of Plant Pathology*. Edinburgh, Scotland, British Society of Plant Pathology. p.1035-1041.

Lolas, M., Moggia, C. and Chacón, F. 1998. Harvest maturity, packaging and storage time related to calyx-end rot expression on Packham's Triumph pears under refrigerated storage. *Acta Horticulturae* 475:459-469.



CONGRESOS Y SEMINARIOS

Con presentación oral

XXXVII Congreso Agrónomo Anual, 1986. Santiago.

- Evaluación de la efectividad de dos nuevos fungicidas, Nustar y Systhane, para el control de *Monilinia laxa*.
- *Sclerotinia sclerotiorum* y *Botrytis cinerea* afectando esparrageras y turiones durante postcosecha.

XXXVIII Congreso Agrónomo Anual, 1987. Linares.

- *Phoma exigua* relacionado con pudrición en limones en postcosecha.
- Presencia de *Pseudomonas syringae* pv. *tomato* y *Xanthomonas campestris* pv. *vesicatoria* en tomates.

II Congreso de la Sociedad Chilena de Nematología, 1991. Viña del Mar, Chile.

- Técnicas de extracción de *Pratylenchus penetrans* y su eficiencia en frambuesas Oregon, EEUU.

XXXI Annual Society of Nematologist Meeting. 1992. Vancouver, B.C., Canadá.

- Effect of fenamiphos on population dynamics of *Pratylenchus penetrans* and *Xiphinema americanum* in Oregon red raspberry fields.

VII Congreso Latinoamericano de Fitopatología. 1994. Santiago, Chile.

- Incidencia de corazón mohoso del manzano en Talca, Linares y Chillán, y su relación con las características morfológicas del fruto e índices de calidad.
- Evaluación de fungicidas para el control preventivo de *Nectria galligena* en un huerto de manzanos de la VII Región de Chile.
- Estudio preliminar sobre la producción y liberación del inóculo de *Nectria galligena* bajo las condiciones ambientales de un huerto de manzanos de la VII Región de Chile.

Curso: Avances en Toxicología y Plaguicidas Maule 1994. Ministerio de Salud. Servicio de Salud del Maule. 29-31 Agosto 1994.

- Indicaciones de uso de plaguicidas en la séptima región de Chile.

7th International Congress of Plant Pathology. 1998. Edinburgh, Scotland.

- Effect of environmental factors on the expression of apple canker.

Sin presentación oral

Seminario: Producción de Kiwi. Pontificia Universidad Católica de Chile, Facultad de Agronomía, Departamento de Fruticultura y Enología. Santiago, 12-15 Abril de 1988.

XXVIII Annual Society of Nematologist Meeting. 1989. University of California, Davis, EEUU.



American Phytopathological Society Pacific Division Annual Meeting. 1989. Oregon State University, Corvallis, EEUU.

II Congreso Nacional de Fitopatología. 1991. Universidad Austral de Chile, Valdivia, Chile.

III Congreso Nacional de Fitopatología. 1992. Universidad Católica de Valparaíso, Valparaíso, Chile.

Seminario: Avances Recientes en Nutrición de Plantas Frutales y Vides. Pontificia Universidad Católica de Chile, Facultad de Agronomía, Departamento de Fruticultura y Enología. Santiago, 5-6 Agosto de 1993.

Fungicide Resistance Symposium. 1994. British Society for Plant Pathology and British Crop Protection Council, University of Reading. Reading, Inglaterra, 28-30 Marzo de 1994.

4th Workshop on Integrated Control of Pome Fruit Diseases. Horticulture Research International and International Organization for Biological and Integrated Control of Noxious Animals and Plants (IOBC). Croydon, England, 19 August 1996.

International Microscopy Conference and Exhibition. Particulates and New Developments in Microscopy. Royal Microscopical Society, Hammersmith, London, England, 7-9 July 1998.

CURSOS ASISTIDOS, VISITAS Y ESTADIAS DE INVESTIGACION

Curso Breve: Manejo de botritis y otras plagas en uva de mesa. Pontificia Universidad Católica de Chile, Facultad de Agronomía, Departamento de Fruticultura y Enología. Santiago, 12-14 de Agosto de 1987.

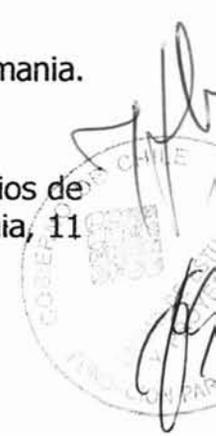
Curso Uva de Mesa de Exportación: Problemas de producción y calidad. Pontificia Universidad Católica de Chile, Facultad de Agronomía, Departamento de Fruticultura y Enología. Santiago, 18-20 de Noviembre de 1987.

Curso Breve: Taller de identificación y enfermedades producidas por *Phytophthora*. Facultad de Agronomía, Departamento de Fruticultura y Enología. Santiago, 8-19 de Noviembre de 1993.

Estadía de Investigación: Aislación e Identificación de especies del hongo *Pythium*. University of Reading, Reading, Inglaterra, 11 de Marzo-04 de Abril de 1994.

Gira de Captura Tecnológica: Experiencias en Agricultura Orgánica de Holanda y Alemania. FIA, Septiembre de 1999.

Estadía de Investigación: Aislación, identificación y actividad de metabolitos secundarios de especies del hongo *Trichoderma*. University of Kaiserslautern, Kaiserslautern, Alemania, 11 de Septiembre-10 de Octubre de 2000.



CARTA COMPROMISO



~~PAULO ESCOBAR VALDÉS,~~

Ing. agrónomo, declara

que participará como Investigador secundario del Proyecto denominado " Producción de semillas de hortalizas orgánicas en la VII Región", presentado al Concurso nacional de Proyectos de Innovación Agraria 2001, patrocinado por la Fundación para la Innovación Agraria (FIA) - Ministerio de Agricultura.

En Talca, Mayo de 2001.



CURRICULUM VITAE

ANTECEDENTES PERSONALES

Nombre : Paulo Andrés Escobar Valdés
Fecha de Nacimiento : 12 Septiembre de 1969
Edad : 31 años
Profesión : Ingeniero Agrónomo
Cédula de Identidad :
Nacionalidad : Chilena
Estado Civil : Casado
Dirección : Loteo Lomas de Rauquen, Sitio 4-A
Fono : (71) 232045
09/2188932

II. ANTECEDENTES ACADEMICOS

1983-1986 : Enseñanza Media
Instituto Nacional

1987-1988 : Universidad Católica de Chile
Pedagogía en Educación Física

1990-1994 : Universidad de Talca
Agronomía

1994 : Egresado.

Tesis de Grado : "Evaluación productiva y económica del sistema hidropónico de recirculación de solución nutritiva, en el cultivo de Lechuga"

Título Profesional : Ingeniero Agrónomo.
Mención Hortofruticultura (1996).



III. ANTECEDENTES LABORALES

- 1994 : Encargado del establecimiento y la producción comercial en lechugas hidropónicas. Universidad de Talca.
- 1995 : Jefe de control de calidad del departamento de plataforma. Planta de Tomates-Curico. Enero-Marzo. IANSA.
- 1995 : Ayudante de Investigación del Proyecto “Hortalizas para la Agroindustria”. Convenio UTAL-INIA. Quilamapu.
- 1996 : Asistente de Investigación de la Universidad de Talca. (media jornada).
- 1996- a la Fecha : Consultor. Centro de Gestión en Horticultura RED-CETTEC. Fundación Chile.
- 1997 : Jefe Agrícola, Orilla de Maule S.A.
- 1997 a la Fecha : Jefe del Departamento de Servicios de la VII - Agente CORFO. COPEVAL.

IV. PROYECTOS

- 1995 : Asesor, Transferencia Tecnológica en Invernadero, Grupo Asociativo Colín. Proyecto FONTEC. Administrado por RED CETTEC Talca (Centro de Horticultura de Transferencia Tecnológica de la Fundación Chile).
- 1995- a la Fecha : Asesor Técnico, Proyecto “Evaluación del Potencial Hortícola para la Producción de Primores y de uso Agroindustrial”. Convenio UTAL-FNDR.
- 1996 : Ayudante de Investigación, Proyecto “Evaluación de nuevas variedades de Papa para uso agroindustrial”.
- 1996 : Formulación y participación del Equipo Técnico del Proyecto “Tecnologías para la horticultura orgánica como alternativa de producción para mercados en fresco y Agroindustrial”. Presentado al FIA. Universidad de Talca.



- 1996 : Formulación y participación del Equipo Técnico del Proyecto “Desarrollo de tecnologías para la reconversión y el establecimiento de esparragueras bajo un sistema de producción orgánica”, AGRINOVA, administrado por RED-CETTEC Talca. Presentado a CORFO-FONTEC.
- 1997 a la Fecha : Formulación y participación del Equipo Técnico del Proyecto “Desarrollo de Tecnologías para la Horticultura Orgánica en dos áreas Agroecológicas de la VII Región”. Actualmente en ejecución. Financiado por el FIA. Universidad de Talca.
- 1997 : Formulación y participación del Equipo Técnico del Proyecto “Técnicación del cultivo de la papa para pequeños agricultores del sector de Orilla de Maule”. Actualmente en ejecución. Financiado por el FIA. Orilla de Maule S.A.
- 1997 : Colaborador Proyecto “Estudio de Indices de Madurez en Arveja Verde para congelado en dos Epocas de Siembra”. Convenio Vitafood - Red Cettek Fundación Chile.
- Agosto'99 a la fecha : Coordinador alterno y participación equipo técnico del Proyecto: “Conversión de un huerto de manzanos, en la comuna de San Rafael, al sistema de producción orgánico con destino al mercado externo”, Financiado por el Fondo SAG y RED CETTEC S.A.

V. EXPOSICIONES

- Organización y Expositor del curso: “Cultivos Hidropónicos, una alternativa para la producción de cultivos hortícolas de alta calidad” Tema: Producción de almácigos Hidropónicos. Enero 1996.
- Organización del Día de Campo: “Cultivos en Invernaderos: Nuevas Alternativas”. Panguilemo Diciembre 14 de 1995. Dirigido a extensionistas y productores.
- Organización y Expositor del Día de Campo: “Manejos de Invernaderos, Sistemas de Calefacción y Alternativas Productivas en Otoño”. Panguilemo Abril 25 de 1996. Dirigido a extensionistas y productores.
- Organización y Expositor del Día de Campo: “Especies hortícolas y tecnologías de producción en Invernaderos”. Panguilemo Diciembre 05 de 1996. Dirigido a extensionistas y productores.
- Organización y expositor Día de Campo: “Tecnologías de producción orgánica en Invernaderos”. Panguilemo Mayo 07 de 1997.



VI. GIRAS TECNOLÓGICAS

- Participación en Gira Tecnológica "Situación de la Agricultura Orgánica" en los países de Holanda y Alemania. Del 07 al 21 de Septiembre de 1999. FIA.

VII. PUBLICACIONES

Carrasco, G. Rodríguez, E. Escobar, P. and Izquierdo, J. 1997. The use of intermittence of recirculation regimenes in lettuce grown by NFT. Acta Horticulturae (con comite editorial, aceptado en prensa)

Escobar, P. Carrasco, G. e Izquierdo, J. 1997. Evaluación productiva y económica de regímenes de intermitencia en el sistema de solución nutritiva recirculante (NFT) en lechuga. XLVIII Congreso Anual de la Sociedad Agronómica de Chile. Instituto de Agronomía. Universidad de Tarapacá.

VIII. ACTIVIDADES DE DOCENCIA

- Ayudante de la Cátedra de Introducción a la Agronomía. Segundo semestre, Universidad de Talca, 1993.
- Ayudante de la Cátedra de Hortalizas I. Primer semestre, Universidad de Talca, 1995.
- Ayudante de la Cátedra de Olericultura. Segundo semestre, Universidad de Talca, 1995.
- Ayudante de la Cátedra de Hortalizas II. Segundo semestre, Universidad de Talca, 1995.
- Profesor de la Cátedra de Horticultura. Curso Técnico Agrícola en Administración. Primer semestre 1996, Instituto Profesional Massachusetts.
- Profesor de la Cátedra de Fruticultura. Curso Técnico Agrícola en Administración. Segundo semestre 1996, Instituto Profesional Massachusetts.

IX. CONGRESOS, SEMINARIOS Y CURSOS DE PERFECCIONAMIENTO

- Participación en el Seminario "Acuerdos Comerciales, Problemática Ambiental y desafíos que enfrenta la Agricultura Familiar Campesina". 6 y 7 de Julio de 1995.
- Participación en el Seminario Internacional "Implicancias del Nafta en la Agricultura Chilena", 16 y 17 de Octubre de 1995.
- Participación en el Seminario Internacional "Avances en la Horticultura bajo plástico. 7 al 9 de Agosto de 1996. Universidad de Concepción.
- Participación en el curso: "Venta de proyectos al medio productivo" . 3 y 4 de Septiembre de 1996. Fundación Chile.
- Participación en el curso: "Juegos de Empresarios" 8 y 9 de Abril de 1997. Fundación Chile-Fundación Andes.
- Participación en el XII Congreso Mundial de Agricultura Orgánica. Del 16 al 21 de Noviembre de 1998. IFOAM-MAPO. Mar del Plata, Argentina.



CARTA COMPROMISO



CAROLINA ISABEL VÁSQUEZ PALMA,

Ing.

agrónomo, declara que participará como Asistente de Investigación del Proyecto denominado "Producción de semillas de hortalizas orgánicas en la VII Región", presentado al Concurso nacional de Proyectos de Innovación Agraria 2001, patrocinado por la Fundación para la Innovación Agraria (FIA) - Ministerio de Agricultura.

En Talca, Diciembre de 2001.



GOBIERNO DE CHILE
SECRETARÍA DE AGRICULTURA
Y PESQUERÍA

CAROLINA ISABEL VÁSQUEZ PALMA

Ingeniero Agrónomo

Teléfono: 09-6650304

E-mail: carolinaivp@hotmail.com

CURRICULUM VITAE.

I.- ANTECEDENTES PERSONALES

Fecha de nacimiento : 22 de agosto de 1972
Cédula de identidad :
Nacionalidad : Chilena
Estado civil : Soltera
Domicilio particular : Chacabuco N° 848 Linares
Teléfono : (073) 218072 (Recados)

II.- ANTECEDENTES ACADÉMICOS.

1978 - 1985 : Educación básica. Escuela Particular N° 7 La Providencia; Linares.
1986 - 1989 : Educación media. Liceo de niñas B - 27; Linares.
1990 : Preuniversitario Cervantes; Linares
1991 : Estudios de pregrado: Agronomía, Universidad de Concepción.
1993 - 1999 : Estudios de pregrado: Agronomía, Universidad de Talca.
Otros : Curso básico inglés I, II
: Manejo a nivel de usuario de Windows.

III.- MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO AGRÓNOMO

1999 - 2000 : Titulada: " Productividad, calidad y precocidad de cultivares de tomate (*Lycopersicon esculentum*) bajo manejo orgánico en invernadero"



IV.- TITULOS Y GRADO ACADEMICO:

- 1999 : Grado de Licenciado en Ciencias Agrarias, Universidad de Talca.
2001 : Título de Ingeniero Agrónomo, Universidad de Talca.

V.- ANTECEDENTES ACADEMICOS:

- 2000 : Se desempeña como ayudante de la cátedra de "Cultivos Forzados", impartida por el profesor Hernán Paillán, en la Universidad de Talca

VI.- ANTECEDENTES LABORALES:

- 1997 : Se desempeña en trabajo temporada estival Proyecto Canal Melado; Unidad demostrativa de flores, hortalizas y riego, Universidad de Talca.
1998 : Realiza práctica estival I en la Estación Experimental Panguilemo, Universidad de Talca
1999 : Realiza práctica estival II, "Asociación de grados - días con el desarrollo fenológico del cultivo de tomate industrial en la ciudad de Talca", Estación Experimental Panguilemo, Universidad de Talca.
1999 - 2000 : Realiza el desarrollo práctico de la memoria para optar al título profesional.
2001 : Realiza investigación en Laboratorio determinando el "Efecto de distintos tratamientos y localidades sobre el contenido de carbohidratos totales, almidón, glucosa, fructosa y sacarosa en raíces de espárrago".
Octubre a la fecha : Se desempeña como ayudante de investigación proyecto FNDR "Investigación de Tecnologías para la Horticultura Orgánica, Mercados de Exportación"



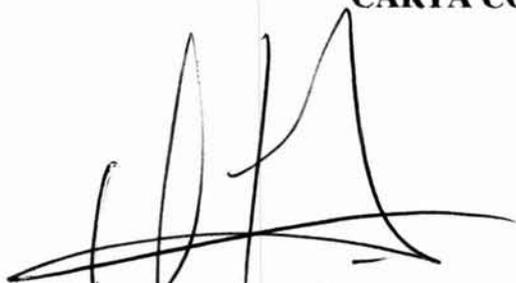
Handwritten signature and official stamp of the University of Talca. The stamp is circular and contains the text "UNIVERSIDAD DE TALCA" and "FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS".

VII.- CONGRESOS, CONFERENCIAS, SEMINARIOS ETC....

- ◆ "Horticultura orgánica, perspectiva y oportunidades".
Septiembre 23 - 24 de 1997, Universidad de Talca.
- ◆ " Actualización en métodos de riego presurizado". Odepa – Universidad de Talca, 28 – 29 de octubre 1997
- ◆ Encuentro Nacional de Economistas Agrarios " Estado, Sociedad y Sector Agrícola"
Universidad de Talca, 20 - 21 de noviembre 1997.
- ◆ "Manejo integrado de plagas y enfermedades en tomate".
Expositoras: Patricia Estay, Alicia Bruna (INIA), septiembre 1999, Universidad de Talca.
- ◆ "Nuevas técnicas Japonesas de Producción de claveles y rosas".
Expositor: Sr Kiyoshi Ohkawa, Shizuoka, University Japón, Universidad de Talca.
- ◆ "Manejo de producción orgánica en espárragos y hortalizas en invernadero".
Expositor: Hernán Paillán, diciembre 1999, Universidad de Talca.
- ◆ "Reconocimiento de enemigos naturales y MIP en pomáceas".
Expositor: Raimundo M (Universidad de Chile), enero 2000, Universidad de Talca.
- ◆ Seminario Internacional, "Cambios climáticos: Una visión integral".
Enero 26 - 27, 2000. Universidad de Talca; Oregon State University, USA; National Oceanic and Atmospheric Administration, USA
- ◆ 51^{er} Congreso Agronómico de Chile 7 - 10 de noviembre 2000, Universidad de Talca. 1^{er} Congreso de la Sociedad Chilena de Fruticultura.
Aquí expuse el tema: " Productividad, calidad y precocidad de cultivares de tomate (*Lycopersicon esculentum*) bajo manejo orgánico en invernadero"
- ◆ "Calidad de plantas medicinales"
Abril, 2000; Universidad de Talca.
- ◆ "Manejo de hortalizas bajo un sistema orgánico"
Junio 2001; Universidad de Talca
- ◆ "Adopción del manejo integrado de plagas: Las razones detrás de esta decisión"
Dr. Scott Swington; profesor asociado, Dpto Economía Agraria, Universidad Estatal de Michigan, E.E.U.U



CARTA COMPROMISO



OSVALDO MARTÍNEZ,

Ing. agrónomo, declara que

participará en el Proyecto denominado "Producción de semillas de hortalizas orgánicas en la VII Región", presentado al Concurso nacional de Proyectos de Innovación Agraria 2001, patrocinado por la Fundación para la Innovación Agraria (FIA) - Ministerio de Agricultura.

En Talca, Diciembre de 2001.



CURRICULUM VITAE

ANTECEDENTES PERSONALES

Nombre : Osvaldo Alberto Martínez Quezada
Fecha de Nacimiento : 12 de junio de 1969
Nacionalidad : Chilena
Estado Civil : Casado
RUT :
Domicilio : Curicó 101, depto 22, Santiago.
Fono : 2-222 6851; 09-334 9403

ANTECEDENTES ACADÉMICOS

1974 - 1986 : Básicos y medios completos en Colegio Claretiano de Santiago
1992 : Se titula de Ingeniero Agrónomo en la Pontificia Universidad de Chile, en la especialidad de Fitotecnia
1997 a 2001 : Realiza cursos privados de manejo de invernaderos, fundamentos de fertirrigación y riego tecnificado en hortalizas, manejo fitosanitario de cultivos hortícolas, control de malezas, entre otros temas.

ANTECEDENTES LABORALES

1992-1993 : Se desempeña en Uren Chile S.A. en producción, congelado y exportación de frambuesas, en la zona de San Fernando a Chillán.
1993-1994 : A cargo de módulo de transferencia tecnológica de Indap, en la zona de Alhué, Melipilla, en cultivos anuales, frutillas y frutales.
1995 : Se desempeña en Uren Chile S.A. en producción, congelado y exportación de frambuesas, en la zona de San Fernando a Chillán.



1996 a la fecha

: Labora en Maraseed en funciones de Asistencia Técnica a productores, en cultivos de hortalizas para semilla, al aire libre y en invernadero, en las zonas de Colina, Hospital, Curacaví, Melipilla, Rengo, Pichidegua, Curicó, Talca y Linares. Las especies con que ha trabajado son cebolla, bunching, puerro, coliflores (var. autoincompatibles y CMS), repollo, kolhrabi, zapallo, pepino, melón y sandía (var. seedless y convencionales) híbridos manuales al aire libre, melón y pimentón híbridos manuales dentro de invernadero.

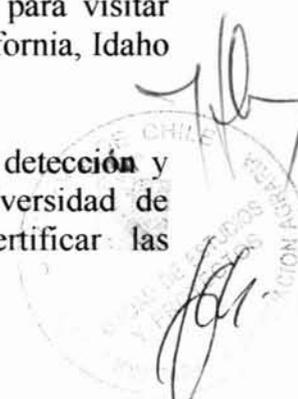
En el área de proyectos especiales, está encargado de “nicking trials” y producción de semillas madres en brassicas en la zona sur; de iniciar la producción de semillas orgánicas y de la implantación y lectura de ensayos “grow-out” en melones.

Cargo actual dentro de Maraseed es el de Encargado del Programa de Cucurbitáceas con Agricultores, (melón y sandía híbridos manuales, melón híbrido manual bajo invernadero, melón de polinización abierta, zapallo y pepinos híbridos). En este programa supervisa directamente a 26 agricultores repartidos entre Colina y Talca. Realiza esta labor en conjunto con un equipo de dos técnicos encargados de control de calidad y labores de manejo específicas de los cultivos.

Adicionalmente está a cargo del Programa de Desarrollo de Proveedores (PDP) realizado en conjunto con CORFO y Fundación Chile y que consiste en diversas actividades de extensión con agricultores como son días de campo, cursos a jefes de hibridación, cursos de control de costos y de gestión, unidades demostrativas de manejo y otras actividades de capacitación.

Ha estado encargado de tres Proyectos cofinanciados por FONTEC, como es el proyecto “Evaluación de la producción de semilla híbrida manual de melón bajo invernadero en la zona de Colín, Talca” que está en curso desde 1999 y finaliza este año; el proyecto “Gira de captura tecnológica en producción de semilla de flores y hortalizas a España, Francia y Holanda”, desarrollado en junio de 2000 y que permitió el viaje de 14 agricultores de Maraseed a Europa y recorrer durante 15 días diversos campos y empresas en los países mencionados. Además participó como coordinador en la gira tecnológica organizada por Semicen S.A. a Estados Unidos para visitar centros de producción de semillas de maíz y hortalizas en California, Idaho y Minnesota, y que se realizó en julio de 2001.

En agosto de 2001 asistió a un curso de entrenamiento en detección y diagnóstico de Bacterial Fruit Blotch en sandía en la Universidad de California en Davis, como parte del proceso para certificar las

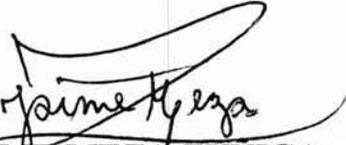


A circular official stamp from the Chilean Agricultural Service (Servicio Agrario y Ganadero) is located in the bottom right corner. The stamp contains the text 'SERVICIO AGRARIO Y GANADERO' and 'REPUBLICA DE CHILE'. A handwritten signature is written over the stamp.

producciones de semilla de sandía de Maraseed como libres de la enfermedad. Esta actividad se desarrolló en convenio con la California Crop Improvement Association.



CARTA COMPROMISO



JAIME MEZA ZUNIGA,

Técnico Agrícola, declara que participará como Técnico Asistente del Proyecto denominado " Producción de semillas de hortalizas orgánicas en la VII Región", presentado al Concurso nacional de Proyectos de Innovación Agraria 2001, patrocinado por la Fundación para la Innovación Agraria (FIA) - Ministerio de Agricultura.

En Talca, Mayo de 2001.



UNIDAD DE ESTUDIOS
Y PROYECTOS
FUNDACION PARA LA INNOVACION AGRARIA

CURRICULUM VITAE

I.- ANTECEDENTES PERSONALES:

Nombre : Jaime Luis Meza Zuñiga
Nacionalidad : Chilena
Cédula de Identidad :
Fecha de nacimiento : Noviembre 20 de 1974
Estado Civil : Soltero
Domicilio : Pobl. San Pablo II N°2050, San Javier
Teléfonos : 73/323065
Trabajo : 71/224446 - 230372 - 230373

II. ANTECEDENTES ACADÉMICOS:

Enseñanza Básica : Escuela F-G Julio Montt Salamanca, Melózal
(1980 - 1988)
Enseñanza Media : Liceo Agrícola Sagrados Corazones, Villa Alegre
(1989 - 1992).
Práctica Profesional : Laboratorio de Hortalizas, Escuela de
Agronomía, Universidad de Talca

TÍTULO : TÉCNICO AGRÍCOLA

III.- ANTECEDENTES LABORALES:

1993 a la fecha : Jefe a cargo de cosecha de Tomates Industriales.
Técnico a cargo de invernadero de la Estación
Experimental Panguilemo, Universidad de Talca
Proyecto FNDR (Evaluación del Potencial
hortícola para la producción de primores y de
uso agroindustrial)

- Cultivo de Tomates Larga Vida
- Cultivo de Pepino de ensalada
- Cultivo de Porotos guiadores
- Cultivo de Pimentones
- Cultivo de Pepino dulce
- Cultivo de diversos en hortalizas orgánicas



Cultivos al aire libre de uso agroindustrial:

- Tomate industrial para la agroindustria
- Cultivo de Okra para procesamiento de congelado
- Zanahoria variedades para la agroindustria

Proyecto FIA

- Cultivos hidropónicos
- Tecnologías para la horticultura orgánica, áreas agroecológicas, VII Región.

Proyecto FNDR

- Cultivo de Soya

Junio'98 a la fecha

: Asistencia técnica a Agricultores de la VII Región.

Julio'98 a la fecha

: Asistencia técnica a Empresa Chile Tabacos, Talca





ANEXO D

CONVENIOS

The bottom right corner of the page contains a handwritten signature in black ink. Below the signature is a circular official stamp. The stamp contains the text "GOBIERNO DE CHILE" at the top, "FUNDACION PARA LA INNOVACION AGRARIA" around the bottom edge, and "SECRETARIA DE ASESORIA ECONOMICA Y FINANCIERA" in the center. The signature appears to be written over the stamp.



El convenio Universidad de Talca – Maraseed S.A., se hará llegar próximamente, ya que falta la firma de la Empresa.





MARAMBIO LTDA.
AGRICOLA Y COMERCIALIZACION DE
PRODUCTOS AGROPECUARIOS
Casa Matriz: Alcantara 248 Depto. 121
Las Condes Santiago - Chile
Sucursal: Parcela Lo Aguila S/N Curacavi - Chile
Fono: (56-2) 835 2482 / Fax: (56-2) 835 2483

Santiago, 22 de Mayo de 2001

SEÑOR
ALVARO ROJAS MARIN
RECTOR
UNIVERSIDAD DE TALCA

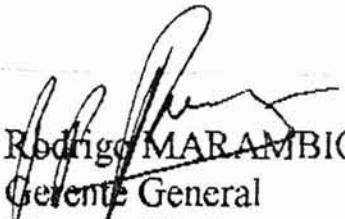
PRESENTE

Estimado Sr.:

Mediante la presente, la empresa Maraseed Ltda. viene a apoyar el proyecto denominado: "Producción de semillas de hortalizas orgánicas en la VII Región", que será presentado por vuestra universidad al Concurso nacional de proyectos de la Fundación para la Innovación Agraria del presente año.

Junto con ello, manifestamos nuestro interés de colaborar con esta iniciativa, mediante el aporte de las líneas parentales de las especies hortícolas a utilizar en el proyecto.

Esperando que este proyecto tenga éxito, le saluda atentamente a Ud.,


Rodrigo MARAMBIO
Gerente General
Maraseed Ltda.



ANEXO E

FLUJO DE CAJA MENSUAL APORTES FIA:

AÑO 2001

ITEM	AGOST	SEPT	OCT	NOV	DIC	Total
REMUNERACIONES						
Profesional Horticultura					320000	320000
Profesional Asistente					416000	416000
Consultor					100000	100000
INSUMOS Y MATERIALES						0
Plantines de líneas parentales					55000	55000
Semilla abono verde					0	0
Semilla espinaca					0	0
semilla poroto					0	0
semilla lechuga					0	0
bandejas speedlings					100000	100000
guano vacuno					500000	500000
guano rojo					420000	420000
cintas de riego					110000	110000
mulch					88000	88000
Productos orgánicos (*)					400000	400000
estacas, amarras, alambre					120000	120000
polietileno					110000	110000
GASTOS GENERALES						
papel impresora					0	0
Materiales de Oficina					0	0
SERVICIOS						0
Subsolado					11000	11000
rastraje					0	0
Mano de Obra temporal					250000	250000
Análisis de Germinación y otros					0	0
tabulación datos					0	0
MOVILIZACION					193000	193000
VIATICOS					14667	14667
DIFUSION					0	0
CERTIFICACION (Y)					0	0
TOTAL	0	0	0	0	3207667	3207667

(*) : Incluye fertilizantes orgánicos líquidos, productos controladores y reguladores de plagas y enfermedades.

(y) : El costo de certificación esta determinado según la experiencia del equipo, sin embargo esta definido por el cultivo, su producción, número de personas a certificar, etc, por otra parte el certificador define el costo de la certificación una ves que el realice la primera visita previo a un pago..



ITEM	ENER.	FEBR.	MARZ.	ABRI.	MAYO	JUNI.	JULI.	AGOS.	SEPT.	OCTU.	NOVI.	DICI.	Total
REMUNERACIONES													
Profesional Horticultura	320000	320000	320000	320000	320000	320000	320000	320000	320000	320000	320000	320000	3840000
Profesional Asistente	416000	416000	416000	416000	416000	416000	416000	416000	416000	416000	416000	416000	4992000
Consultor	0	100000	0	100000	0	100000	0	0	0	0	0	100000	400000
INSUMOS Y MATERIALES													
Plantines de líneas parentales	0	0	0	0	0	0	0	578893	0	0	0	0	578893
Semilla abono verde	0	0	20460	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20460
Semilla espinaca	0	0	50000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50000
semilla poroto	0	37500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37500
semilla lechuga	0	0	37200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37200
bandejas speedlings	0	0	0	0	527500	0	0	0	0	0	0	0	527500
guano vacuno	0	986370	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	986370
guano rojo	0	388820	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	388820
cintas de riego	0	0	0	0	487410	0	0	0	0	0	0	0	487410
mulch	0	0	0	0	551250	0	0	0	0	0	0	0	551250
Productos orgánicos (*)	0	0	0	400000	0	0	0	0	0	0	0	0	400000
estacas, amarras, alambre	0	0	0	0	0	0	100000	0	0	0	0	0	100000
polietileno	0	0	210000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	210000
Gastos generales													0
papel impresora	0	0	100000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100000
Materiales de Oficina	0	0	0	0	0	0	0	0	100000	0	0	0	100000
SERVICIOS													0
Subsolado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
rastraje	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mano de Obra Temporal	0	0	0	500000	0	0	0	0	0	0	0	0	500000
Análisis de Germinación y otros	0	0	0	0	150000	0	0	0	0	0	0	0	150000
tabulación datos	0	0	80000	0	0	0	0	0	80000	0	0	0	160000
MOVILIZACION	108333	108333	108333	108333	108333	108333	108333	108333	108333	112750	112750	112750	1313247
VIATICOS	14667	14667	14667	14667	14667	14667	14667	14667	14667	0	0	0	132003
DIFUSION	0	0	0	451532	0	0	0	0	0	0	451532	0	903064
CERTIFICACION			300000										300000
TOTAL	859000	2371690	1656660	2310532	2575160	959000	959000	1437893	1039000	848750	1300282	948750	17285717

(*) : Incluye fertilizantes orgánicos líquidos, productos controladores y reguladores de plagas y enfermedades.



ITEM	ENER.	FEBR.	MARZ.	ABRI.	MAYO	JUNI.	JULI.	AGOS.	SEPT.	OCTU.	NOVI.	DICI.	Total
REMUNERACIONES													
Profesional Horticultura	320000	320000	320000	320000	320000	320000	320000	320000	320000	320000	320000	320000	3840000
Profesional Asistente	416000	416000	416000	416000	416000	416000	416000	416000	416000	416000	416000	416000	4992000
Consultor	0	0	0	100000	0	0	0	100000	0	100000	0	100000	400000
INSUMOS Y MATERIALES													
Plantines de líneas parentales	145597	0	0	0	0	0	0	712837	0	0	0	0	858434
Semilla abono verde	0	0	685750	0	0	0	0	0	0	0	0	0	685750
Semilla espinaca	0	0	514313	0	0	0	0	0	0	0	0	0	514313
semilla poroto	98748	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	98748
semilla lechuga	0	370305	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	370305
bandejas speedlings	0	0	0	0	527500	0	0	0	0	0	0	0	527500
guano vacuno	0	0	0	0	1139400	0	0	0	0	0	0	0	1139400
guano rojo	0	0	0	0	171438	0	0	0	0	0	0	0	171438
cintas de riego	0	0	0	0	278520	0	0	0	0	0	0	0	278520
mulch	0	0	0	0	525000	0	0	0	0	0	0	0	525000
Productos orgánicos (*)	0	0	0	0	0	0	0	700000	0	0	0	0	700000
estacas, amarras, alambre	0	0	0	0	0	0	0	186200	0	0	0	0	186200
polietileno	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gastos generales													
papel impresora	0	0	105500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	105500
Materiales de Oficina	0	0	84400	0	0	0	0	0	84400	0	0	0	168800
SERVICIOS													
Subsolado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
rastraje	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mano de Obra Temporal	0	0	0	500000	0	0	0	0	0	0	0	0	500000
Análisis de Germinación y otros	0	0	0	0	150000	0	0	0	0	0	0	0	150000
tabulación datos	0	0	80000	0	0	0	0	0	80000	0	0	0	160000
MOVILIZACION	112750	112750	112750	112750	112750	112750	112750	112750	112750	118437	118437	118437	1370061
VIATICOS	15473	15473	15473	15473	15473	15473	15473	15473	15473	0	0	0	139257
TRANSFERENCIA TECNOLOGICA	0	0	0	451532	0	0	0	0	0	0	0	0	451532
CERTIFICACION			300000										300000
TOTAL	1108568	1234528	2634186	1916766	3656081	864223	864223	2563260	1028623	954437	854437	954437	18632758

(*) : Incluye fertilizantes orgánicos líquidos, productos controladores y reguladores de plagas y enfermedades.

AÑO 2004

ITEM	ENER.	FEBR.	MARZ.	ABRI.	MAYO	JUNI.	JULI.	AGOS.					Total
REMUNERACIONES													
Profesional Horticultura	320000	320000	320000	320000	320000	320000	320000	320000					2560000
Profesional Asistente	416000	416000	416000	416000	416000	416000	416000	416000					3328000
Consultor	100000	0	0	0	0	0	0	0					100000
INSUMOS Y MATERIALES													
Plantines de líneas parentales	158652	0	0	0	0	0	0	0					158652
Semilla abono verde	0	0	720038	0	0	0	0	0					720038
Semilla espinaca	0	0	0	0	0	0	0	0					0
semilla poroto	103685	0	0	0	0	0	0	0					103685
semilla lechuga	0	180110	0	0	0	0	0	0					180110
bandejas speedlings	0	0	0	0	0	0	0	0					0
guano vacuno	0	0	0	0	0	0	0	0					0
guano rojo	0	0	0	0	0	0	0	0					0
cintas de riego	121853	0	0	0	0	0	0	0					121853
mulch	0	0	0	0	0	0	0	0					0
Productos orgánicos (*)	0	0	0	0	0	0	0	0					0
estacas, amarras, alambre	0	0	0	0	0	0	0	0					0
polietileno	0	0	0	0	0	0	0	0					0
Gastos generales													
papel impresora	0	0	110775	0	0	0	0	0					110775
informes de avance	0	0	0	0	0	50000	55500	0					105500
SERVICIOS													
Subsolado	0	0	0	0	0	0	0	0					0
rastraje	0	0	0	0	0	0	0	0					0
Mano de obra Temporal	0	0	0	500000	0	0	0	0					500000
Análisis de Germinación y otros	0	0	0	0	150000	0	0	0					150000
tabulación datos	80000	0	0	0	80000	0	0	0					160000
MOVILIZACION	119437	118437	118437	118437	118437	118437	118437	118437					948496
VIATICOS	16247	16247	16247	16247	16247	16247	16247	16247					129976
TRANSFERENCIA TECNOLOGICA	0	0	451532	0	0	0	0	0					451532
CERTIFICACION			300000										300000
TOTAL	1435874	1050794	2453029	1370684	1100684	920684	926184	870684	0	0	0	0	10128617

(*) : Incluye fertilizantes orgánicos líquidos, productos controladores y reguladores de plagas y enfermedades.



FLUJO DE CAJA MENSUAL APORTE DE CONTRAPARTIDA UTAL:

AÑO 2001

ITEM	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOT
REMUNERACIONES						
Investigador principal					400000	400000
Especialistas					120000	120000
Mano de obra					77000	77000
M.O.					0	0
Infraestructura						
Invernadero					500000	500000
Uso de suelo					250000	250000
Estación Meteorológica					360000	360000
Servicios de Terceros						
Cultivadora					75000	75000
Trazado suelo					75000	75000
Micronivelación					176000	176000
Rastraje					75000	75000
Subsolado					11000	11000
TOTAL	0	0	0	0	2119000	2119000

AÑO 2002

ITEM	ENER.	FEBR.	MARZ.	ABRI.	MAYO	JUNI.	JULI.	AGOS.	SEPT.	OCTU.	NOVI.	DICI.	Total
REMUNERACIONES													
Investigador principal	400000	400000	400000	400000	400000	400000	400000	400000	400000	400000	400000	400000	4800000
Especialistas	120000	120000	120000	120000	120000	120000	120000	120000	120000	120000	120000	120000	1440000
Mano de obra	77000	77000	77000	77000	77000	77000	77000	77000	77000	77000	77000	77000	924000
M.O.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Infraestructura													
Invernadero								500000					500000
Uso de suelo								250000					250000
Estación Meteorológica								360000					360000
Servicios de Terceros													0
Cultivadora								75000					75000
Trazado suelo								75000					75000
Micronivelación								176000					176000
Rastraje								75000					75000
Subsolado								11000					11000
TOTAL	597000	2119000	597000	597000	597000	597000	8686000						



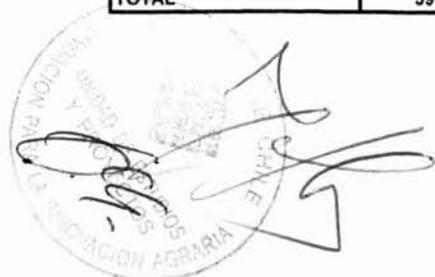
AÑO 2003

ITEM	ENER.	FEBR.	MARZ.	ABRI.	MAYO	JUNI.	JULI.	AGOS.	SEPT.	OCTU.	NOVI.	DICI.	Total
REMUNERACIONES													
Investigador principal	400000	400000	400000	400000	400000	400000	400000	400000	400000	400000	400000	400000	4800000
Especialistas UTAL	120000	120000	120000	120000	120000	120000	120000	120000	120000	120000	120000	120000	1440000
Mano de obra	77000	77000	77000	77000	77000	77000	77000	77000	77000	77000	77000	77000	924000
M.O.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Infraestructura													
Invernadero								500000					500000
Uso de suelo								250000					250000
Estación Metereológica								360000					360000
Servicios de Terceros													0
Cultivadora								75000					75000
Trazado suelo								75000					75000
Micronivelación								176000					176000
Rastraje								75000					75000
Subsolado								11000					11000
TOTAL	597000	2119000	597000	597000	597000	597000	8686000						

AÑO 2004

ITEM	ENER.	FEBR.	MARZ.	ABRI.	MAYO	JUNI.	JULI.	AGOS.	SEPT.	OCTU.	NOVI.	DICI.	Total
REMUNERACIONES													
Investigador principal	400000	400000	400000	400000	400000	400000	400000	400000					3200000
Especialistas	120000	120000	120000	120000	120000	120000	120000	120000					960000
Mano de obra	77000	77000	77000	77000	77000	77000	77000	77000					616000
M.O.	0	0	0	0	0	0	0	0					0
Infraestructura													
Invernadero													0
Uso de suelo													0
Estación Metereológica													0
Servicios de Terceros													0
Cultivadora													0
Trazado suelo													0
Micronivelación													0
Rastraje													0
Subsolado													0
TOTAL	597000	0	0	0	0	4776000							

TOTAL 24267000



Flujo de caja aporte contraparte

Año 2001

ITEM	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOT
REMUNERACIONES DE AGR. MARASEED						
Supervisión hibridación (0,6 UF/hr)					155520	155520
Visita técnica (0,6 UF/hr)					77760	77760
Material genético						0
Semillas					350000	350000
						0
						0
TOTAL	0	0	0	0	583280	583280

Año 2002

ITEM	ENER.	FEBR.	MARZ.	ABRI.	MAYO	JUNI.	JULI.	AGOS.	SEPT.	OCTU.	NOVI.	DICI.	Total
REMUNERACIONES DE AGR. MARASEED													0
Supervisión hibridación (0,6 UF/hr)	155520										155520	155520	466560
Visita técnica -planificaci6n (0,6 UF/hr)	77760	77760	77760	77760	77760	77760	77760	77760	77760	77760	77760	77760	933120
Material genético													0
Semillas			350000						500000				850000
													0
													0
TOTAL	233280	77760	427760	77760	77760	77760	77760	77760	577760	77760	233280	233280	2249680



Año 2003

ITEM	ENER.	FEBR.	MARZ.	ABRI.	MAYO	JUNI.	JULI.	AGOS.	SEPT.	OCTU.	NOVI.	DICI.	Total
REMUNERACIONES DE AGR. MARASEED													0
Supervisión hibridación (0,6 UF/hr)	155520										155520	155520	466560
Visita técnica (0,6 UF/hr)	77760	77760	77760	77760	77760	77760	77760	77760	77760	77760	77760	77760	933120
Material genético													0
Semillas			500000						500000				1000000
													0
													0
TOTAL	233280	77760	577760	77760	77760	77760	77760	77760	577760	77760	233280	233280	2399680

Año 2004

ITEM	ENER.	FEBR.	MARZ.	ABRI.	MAYO	JUNI.	JULI.	AGOS.	SEPT.	OCTU.	NOVI.	DICI.	Total
REMUNERACIONES DE AGR. MARASEED													0
Supervisión hibridación (0,6 UF/hr)	155520												155520
Visita técnica (0,6 UF/hr)	77760	77760	77760	77760	77760	77760	77760	77760					622080
Material genético													0
Semillas													0
													0
													0
TOTAL	233280	77760	0	0	0	0	777600						



**ANEXO
CARTA GANTT DEL PROYECTO**

ITEM	2001	Año 2002												Año 2003												Año 2004											
	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A				
Certificación de unidad experimental y validación				x												x												x									
Siembra de almacigos de pimentón tomate y melón										x												x															
Prep de suelo y platabandas										x												x															
Instalación de sistema de riego										x												x															
Instalación de mulch en platabanda										x												x															
Trasplante de macho pimentón tomate y melón											x	x											x	x													
Trasplante de hembra pimentón, tomate y melón												x												x													
Manejos culturales de los cultivos en invernadero*										x	x	x	x	x	x							x	x	x	x	x	x										
Cosecha, extracción, limpieza y secado de las semillas		x	x	x	x									x	x	x	x									x	x	x	x								
Evaluación de producción e incidencia de plagas y enfermedades de las semillas						x	x	x								x	x	x									x	x	x								
Establecimiento y manejo de semilla de repollo y kolhrabi			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																								
Establecimiento de cultivo de rotación y manejo culturales de ellos a cosecha						x	x	x	x	x							x	x	x	x	x																
Establecimiento de semillero de melón al aire libre y manejos culturales* a cosecha																					x	x	x	x	x	x	x										
Establecimiento de abono verde															x	x	x	x	x	x																	
Jornadas de divulgación				x												x											x										
Elaboración y entrega del informe final																																		x			

*: Incluye podas, desbrote, emasculación, hibridación y manejos fitosanitarios de las plantas

