



PROYECTO FIA

"DESARROLLO DE UNA TECNOLOGÍA
DE PRODUCCIÓN E
INDUSTRIALIZACIÓN DE PIMENTÓN
ORGÁNICO PARA SU EXPORTACIÓN
CON CERTIFICACIÓN"

Nº C-96-1-A-022

AÑO 1996



FORMULARIO PARA LA PRESENTACION DE PROYECTOS

C96-1-A-022

CODIGO
(Uso Interno)

1. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO

1.1. TITULO DEL PROYECTO: " Desarrollo de una tecnología de producción e industrialización de pimentón orgánico para su exportación con certificación".

1.2. AREA TEMATICA: HORTICULTURA

1.3. DURACION: 3 años

Fecha de Inicio del proyecto: Octubre 1996 Fecha de Término: Agosto 1999

1.4. ENTIDAD EJECUTORA: Universidad Mayor
Nombre: Facultad de Ciencias Silvoagropecuarias

Dirección: Américo Vespucio Sur 357 Santiago
Teléfono: 243 90 90 Fax: 243 90 99
RUT: 71.500.500-K

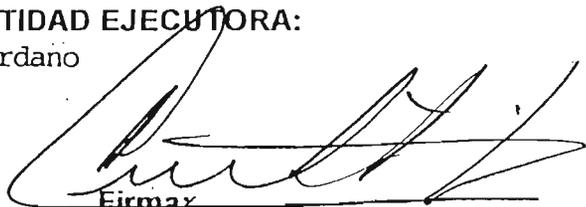
1.5. INSTITUCIONES ASOCIADAS: - Agroindustrial Surfrut

1.6. REPRESENTANTE LEGAL DE LA ENTIDAD EJECUTORA:

Nombre: Rubén Covarrubias Giordano

Cargo en la entidad Rector

RUT:


Firma:

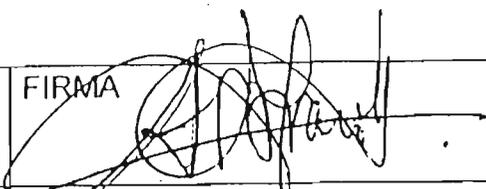
1.7. COSTO TOTAL DEL PROYECTO: \$ 81.882.000.-

1.8. FINANCIAMIENTO SOLICITADO: \$ 52.819.000.-

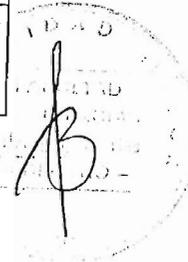


2. EQUIPO PARTICIPANTE DEL PROYECTO

2.1. EQUIPO DE COORDINACION DEL PROYECTO

COORDINADOR GENERAL	
NOMBRE ALONSO BRAVO MARTINEZ	FIRMA 
ENTIDAD UNIVERSIDAD MAYOR FACULTAD DE CIENCIAS SILVOAGROPECUARIAS	SIGLA
CARGO ACTUAL DECANO	CASILLA
DIRECCION A. VESPUCIO SUR 357 SANTIAGO	FAX 243 90 99
FONO 243 90 90	EMAIL

COORDINADOR ALTERNO	
NOMBRE PATRICIO RODRIGO	FIRMA 
ENTIDAD UNIVERSIDAD MAYOR	SIGLA
CARGO ACTUAL PROFESOR- JEFE DE CATEDRA	CASILLA
DIRECCION A. VESPUCIO SUR 357 SANTIAGO	FAX 243 90 99
FONO 243 90 90	EMAIL alfala@risc. U.Mayor cl





0080

2.2. EQUIPO TECNICO

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

NOMBRE COMPLETO Y FIRMA	PROFESION	ESPECIALIDAD	DEDICACION AL PROYECTO (%/año)
ALONSO BRAVO MARTINEZ 	Ing. Ag. M. Sc. Ph. D.	Horticultura	10 %
PATRICIO RODRIGO 	Ing. Ag. M. Sc.	Agroecología	35 %
EUGENIO LOPEZ 	Ing. Agrónomo	Control biológico	8%
JAI ME RODRIGUEZ 	Ing. Agr. M. Sc.	Certificación	8%
GONZALO GONZALEZ 	Ing. Agrónomo	Economista Agrario	6%



3. BREVE RESUMEN DEL PROYECTO

El propósito de este proyecto de innovación tecnológica es el desarrollo de una tecnología de producción e industrialización del pimentón orgánico para la exportación. Así se busca fortalecer la diversificación de la producción hortícola y generar tecnologías de punta para una agricultura sustentable.

Para su realización se ha establecido un convenio entre la Facultad de Ciencias Silvoagropecuarias de la Universidad Mayor y la empresa exportadora de productos hortofrutícolas Agroindustrial Surfrut, en cuyos predios se llevarán a efecto los ensayos agronómicos de terreno y en su industria los nuevos procesos de deshidratación.

Tanto para la producción en terreno como para el deshidratado, se utilizarán como normas técnicas los procedimientos recomendados por la Comunidad Europea en su publicación sobre "La Agricultura Ecológica".

También propone el proyecto evaluar la posibilidad de realizar la certificación orgánica del producto en Chile, en base a los requerimientos de los países compradores y a la capacidad institucional y de laboratorios existentes en el país. Esto pretende elevar la calidad del producto y con ello acceder a nuevos mercados.

Finalmente se pretende hacer las evaluaciones económicas que posibilitan evaluar la rentabilidad económica y social del sistema de producción orgánica desarrollado.



4.-IDENTIFICACION DEL PROBLEMA A RESOLVER

Desde hace 3 años, se ha recibido en Chile pedidos desde el Extranjero de pimentón deshidratado producido en condiciones orgánicas.

No se ha podido satisfacer esta demanda porque no se dispone de la tecnología agronómica para producir, en escala comercial, la materia prima (fruto de pimentón) en un sistema orgánicos.

Como consecuencia se está desperdiciando una opción concreta de exportación de un producto procesado y una posibilidad de diversificación de la producción hortícola en Chile.

El Proyecto tiene como objetivo final establecer el conjunto de medidas técnicas, agrícolas e industriales, para obtener pimentón deshidratado que pueda ser certificado como "orgánico".

5.- ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

En Chile no se ha desarrollado la tecnología para producir pimentón deshidratado "orgánico", tampoco hay antecedentes del extranjero. Es importante señalar que la producción de pimentón deshidratado, en países de alto nivel de desarrollo, es controlada por grandes empresas, las que no difunden sus técnicas ni desarrollos.

El interés para desarrollar el Proyecto se basa en la demanda concreta de empresas extranjeras por el producto señalado, con información de volúmenes y precios iniciales.

Al solucionar el problema, se abrirá una nueva alternativa de exportación, se contribuirá a la diversificación de la producción de hortalizas deshidratadas que tiene escasa diversidad; se abrirá una opción tecnológicamente interesante para los productores hortícola y se podrá concretar una instancia de producción orgánica a nivel comercial.



5.- ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO
(Continuación)

No hay soluciones alternativas, a la que se busca en este Proyecto, para obtener pimentón deshidratado "orgánico". Pimentón deshidratado " no orgánico" es un producto que se obtiene en Chile desde hace muchos años.

Al considerar los efectos beneficiosos que se espera lograr mediante el desarrollo de una producción agrícola orgánica, es conveniente resaltar dos de ellos:

La inserción de Chile en el Mercosur ofrecerá oportunidades para aumentar la exportación de productos agrícolas procesados; entre los cuales se puede incluir los deshidratados. Sin embargo la actual industria deshidratadora en Chile, no tiene un nivel tecnológico alto para competir con claras ventajas en el extranjero. Distinta es la situación de la agroindustria del tomate, que ha alcanzado un alto nivel tecnológico. De ahí, la importancia de abrir opciones nuevas que estimulen el desarrollo de la agroindustria del deshidratado.

El segundo aspecto, es la posibilidad de concretar, a nivel comercial la realización de cultivos hortícolas orgánicos. Sin duda ésta ya es una alternativa real y válida en países de alto desarrollo. Así, en la Comunidad Europea se estima que hay más de 400.000 hectáreas dedicadas a la agricultura ecológica.

Por lo tanto, el éxito en lograr pimienta orgánica será un ejemplo estimulador de otras iniciativas en esta área de la producción agrícola.

6.- MARCO GENERAL DEL PROYECTO

Es un proyecto que se inserta en el desarrollo general de la horticultura chilena y el desarrollo agroindustrial y, en particular, en tres ámbitos:

- 1.- Exportación de hortalizas procesadas: al constituirse en una nueva opción para satisfacer demandas de mercados extranjeros.
- 2.- Agricultura orgánica o ecológica: en este ámbito puede resultar en un aporte significativo para hacer realidad los propósitos de modernización (reconversión) de la agricultura chilena.

Al respecto, cabe señalar que, en la Comunidad Europea, la superficie de la agricultura orgánica se cuadruplicó entre 1987 y 1993, y que se estimaba en más de 400.000 hectáreas, en 1994.

- 3.- Protección y gestión Ambiental: un ámbito que recién empieza a desarrollarse en la agricultura chilena y que deberá incrementarse, por la acción de la ley.

Al considerar estos tres ámbitos se visualiza que el Proyecto puede contribuir a las más recientes políticas de 135.000 a 280.000 hectáreas, en la producción de hortalizas, en los próximos 15 años. Ello para sustentar el aumento de las exportaciones del sector, de 4 mil a 12 mil millones de dólares en el 2010, y a 22.560 millones hacia el 2020.

Al concretarse los objetivos del Proyecto será posible obtener un producto que ya tiene demanda real desde el extranjero. Al respecto, cabe señalar que la Comunidad Europea estimó que la cuota de mercado de los productos ecológicos, en 1994, era de un 0,5% del mercado total de productos agrarios; predominando en ellos las frutas, hortalizas y los cereales.

La proyección de la Comunidad Europea es que, para el año 2000, los productos ecológicos representarán el 2,5% de las ventas de los productos agrarios.



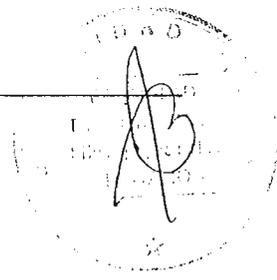
7.- OBJETIVOS DEL PROYECTO

7.1. GENERAL:

Establecer la tecnología agrícola e industrial para producir pimiento deshidratado orgánico, para la exportación, con certificación de calidad.

7.2. ESPECIFICOS:

- 7.2.1. Evaluar los efectos de técnicas agronómicas que permitan conformar un paquete tecnológico para la producción orgánica de pimiento, en escala comercial, como materia prima para la deshidratación.
- 7.2.2. Evaluar la productividad de procesos industriales, que respondan a la normativa de la producción ecológica (orgánica) de pimiento deshidratado.
- 7.2.3. Evaluar económicamente la producción orgánica de pimiento, como materia prima para la industria del deshidratado.
- 7.2.4. Evaluar las posibilidades de certificación de pimiento deshidratado orgánico, en Chile.
- 7.2.5. Evaluar económicamente la producción, certificación y exportación de pimiento deshidratado orgánico.



8.- RESULTADOS ESPERADOS DEL PROYECTO

8.1 . TIPOS DE IMPACTOS ESPERADOS

Los beneficios concretos que se espera obtener a través de este Proyecto son los siguientes:

a) Beneficios tecnológicos:

1.- Al establecer técnicas agronómicas efectivas y válidas para Chile, para la producción de pimiento para la deshidratación.

Estas técnicas no están disponibles en el país, para producciones en superficies superiores a 1 hectárea.

2.- Al desarrollar procesos industriales ecológicos en la obtención de pimiento deshidratado.

b) Beneficios económicos: los beneficios económicos resultarán para:

1.- La industria deshidratadora: al disponer de un nuevo producto de exportación.

2.- Para los productores agrícolas: al contar con una nueva alternativa de cultivo al mantener características positivas de sus recursos productivos, como tierra, agua y entorno.

3.- Para productores de insumos destinados a la agricultura orgánica.

c) Beneficios sociales:

1.- Como resultado de una nueva opción productiva, muy apropiada para los pequeños productores, quienes son los principales proveedores de materia prima para las agroindustria.

2.- Por el uso de mano de obra, que deberá ser incrementada en los cultivos orgánicos, en comparación a los cultivos no orgánicos.

d) Beneficios ambientales:

1.- Como resultado de la drástica disminución en el uso de pesticidas (insecticidas, fungicidas, herbicidas), en el cultivo del pimiento.

2.- Por la integración en un sistema en que se podrá organizar rotaciones ecológicas, con cultivos y abonos verdes.

3.- Por el estímulo al aprovechamiento de residuos vegetales que se podrán convertir en compost.

4.- Por la protección que resultará de suelos, aguas y vida silvestre.

5.- Por la protección de la salud humana y animal.

8.2. INDICADORES DE RESULTADO

Descripción del indicador	Unidad de Medida	Situación SIN PROYECTO		Situación CON PROYECTO	
		1 Años	3 Años	1 Años	3 Años
- Rendim.por ha.	Ton/ha	35	38	25	35
- Resid.quím.en frutos	ppm	Medio	Medio	Bajo	Nada
-Daño de insec.en frut.	Escala	Bajo	Bajo	Medio	Bajo
- Daño de enfermedades					
- Planta	Escala	Medio	Medio	Medio	Bajo
- Frutos	Escala	Medio	Medio	Medio	Bajo
- Tamaño de planta					
- Altura	cm	Medio	Medio	Medio	Grande
		Grande	Grande		
- Ancho	cm	Medio	Medio	Medio	Grande
		Grande	Grande		
- Frutos por planta	Nº	10-16	10-16	8-10	10-12
- Peso de fruto	gr.	X	X	Más p.	Más pesado
- Grosor pericarp.fruto	mm	Delgado	Delgad.	Medio	Grueso
- Rendim. industrial	Kg.fresco/Kg. seco				
- Verde		22-23/1	22-23/1	20-22/1	20/1
- Rojo		15-17/1	15-17/1	14-15/1	14/1
-Residuos químicos en producto final	ppm	Medio	Medio	Bajo	Bajo
- Resid.quím. en suelos	ppm	X	X	Menor	Menor
- Residuos químicos en agua riego	ppm	X	X	Menor	Menor
- Costos produc.agrícola	\$/ha(miles)	1.800	2.200	2.000	1.600
- Costos proc.industrial	\$/Kg.seco			2.200	1.800
- Uso de mano de obra	Jornales				
- Agrícola		X	X	Mayor	Mayor
- Industrial		X	X	Mayor	Mayor



9.- METODOLOGIA Y PROCEDIMIENTO

Para lograr los objetivos planteados, se usará la siguiente metodología:

1.-Experimentos de campo: para evaluar las técnicas agronómicas orgánicas. En estos experimentos se determinará el efecto de técnicas agronómicas, como fertilización, control de malezas, control de insectos y enfermedades, en la productividad y calidad del pimiento para deshidratado.

Para la fertilización se compararán tratamientos con guanos de vacuno, en 3 dosis y sulfato de potasio en dosis 0 - 1 y 2.

En los años 2 y 3, se recurrirá a abonos verdes y a composts, especialmente preparados para este Proyecto.

Para la prevención y control de los insectos se utilizará Dipel (Bacillus thuringiensis), aceites naturales y azufre.

Para la prevención y control de enfermedades se usará azufre y caldo bordelés.

El control de las malezas se efectuará con labores manuales, mecánicas y con fuego. En base a los resultados de la primera temporada se elegirá las más convenientes, para estructurar un paquete tecnológico que será evaluado en la segunda temporada. También en la segunda temporada se iniciará el sistema de rotación con abonos verdes.

En la tercera temporada se validará el sistema de producción orgánica completo, con las técnicas de cultivo y la rotación orgánica. En esta temporada se hará cultivos en escala mínima de 2 hectáreas.

Estos experimentos agronómicos permitirán obtener los datos para efectuar las evaluaciones económicas agrícolas y de uso de mano de obra.

Estos experimentos se realizarán en la Sexta y/o Séptima Región, dependiendo de la ubicación del suelo más apropiado, en cuanto a las normas de agricultura orgánica.

9.- **METODOLOGIA Y PROCEDIMIENTO**
(Continuación)

2.- **Mediciones de residuos químicos:** se harán en los laboratorios de la Universidad Mayor. Se cuenta con un cromatógrafo HPLC, Merck-Hitachi, con bomba inteligente L-6200 A, con un cromatointegrador D-2500 y un detector UV visible L-4290-

3.- **Experimentos de procesos de deshidratación:** se efectuarán en la planta industrial de Agroindustrial Surfrut Ltda., ubicada en Romeral, Curicó, Séptima Región.

Estos experimentos permitirán establecer procesos que satisfagan los requerimientos para la obtención de pimiento deshidratado orgánico.

Además, los datos servirán para las evaluaciones económicas. Al término de la segunda y tercera temporadas se dispondrá de producto final orgánico, para la certificación y exportación experimentales.

4.- **Estudio de las opciones de certificación:** Se recogerán antecedentes técnicos y económicos de las instituciones y empresas que pueden certificar la producción agrícola orgánica, en Chile.

Para todos los efectos técnicos, en este Proyecto se ha seguido la normativa de la Comunidad Europea, contenida en la publicación "La Agricultura Ecológica, 1994.

J. V.

**10.- ACTIVIDADES DEL PROYECTO
AÑO 1 (1996)**

Objeto	Activ. N°	Descripción	Fecha Inicio	Fecha Término
1	1	Preparac.suelo y fertiliz. de base	5-nov.	9-nov.
1	2	Trasplante experimento de campo	14-nov.	15-nov.
1	3	Aplicación tratamientos orgánicos	25-nov.	15-feb- 97
1	4	Observ.sobre crecim.de las plantas	25-nov.	10-marz-97
1	5	Observ. sobre enfermed.e insectos	18-nov.	30-abr- 97
1	6	Cosecha frutos verdes	3-feb- 97	20-feb-97
1	7	Cosecha frutos rojos	10-mar- 97	20-may-97
1	8	Experim.de procesam.frutos verdes	5-feb- 97	25-feb-97
1	9	Experim.de procesam.frutos, rojos	12-marz-97	25-may-97
1	10	Análisis de costos de prod.agríc.	2-jun -97	14-jun-97
1	11	Informe de avance	16-jun -97	30-jun-97

B

10.- ACTIVIDADES DEL PROYECTO
AÑO 2 (1997 - 1998)

Objetivo	Actividad N°	Descripción	Fecha Inicio	Fecha Término
<u>1997</u>				
1	1	Siembra abonos verdes	15-abr.	30-abr.
1	2	Preparac.suelo y fertilizant.de base	10-sept.	15-sept.
1	3	Trasplante experimen. de campo	1-oct.	8-oct.
1	4	Aplicación tratam. orgánicos	15-oct.	15-feb-98
1	5	Observac.sobre crecim.de las plantas	15-oct.	15-marz-98
1	6	Observ.sobre enfermed.e insectos	10-oct.	30-marz-98
<u>1998</u>				
1	7	Cosecha frutos verdes	5-feb.	20- feb.
1	8	Determinaci.de resid.químicos	10-feb.	28- feb.
1	9	Procesamiento frutos verdes	6-feb.	25- feb.
1	10	Cosecha frutos rojos	10-marzo	30-mayo
1	11	Determinación residuos químicos	15-marzo	10-junio
1	12	Procesamiento frutos rojos	12-marzo	5-junio
1	13	Recolección anteceden.certificación	1-marzo	5-mayo
1	14	Análisis costos produc. agrícola	1-junio	15-junio
1	15	Análisis costos proces.industrial	10-junio	15-junio
1	16	Informe de avance	15-junio	30-junio

Mu-0

10.- ACTIVIDADES DEL PROYECTO
AÑO 3 (1998 - 1999)

Objeto	Actividad	Descripción	Fecha Inicio	Fecha Término
<u>1998</u>				
1	1	Certificación suelos	1-sept.	15-sept.
1	2	Siembra abonos verdes	26-mayo	31-mayo
1	3	Prep.suelo y fertiliz.de base	6-oct.	11-oct.
1	4	Traspl.experimen.de campo	13-oct.	18-oct.
1	5	Aplicación tratam. orgánicos	30-oct.	15-feb.99
1	6	Observ.sobre crecimiento de las plantas.	10-nov.	15-marz.99
1	7	Observ.sobre enfermedades e insectos	10-nov.	30-abr.99
<u>1999</u>				
1	8	Cosecha frutos verdes	5-feb.	20-feb.
1	9	Determina.residuos químicos	10-feb.	28-feb.
1	10	Procesamiento frutos verdes	6-feb.	25-feb.
1	11	Cosecha frutos rojos	10-marzo	20-marzo
1	12	Determinac.residuos químicos	15-marzo	10-junio
1	13	Procesamiento frutos rojos	12-marzo	25-mayo
1	14	Recolec.anteced certificac.	1-marzo	5-mayo
1	15	Análisis.costos produc.agrícola	1-junio	15-junio
1	16	Análisis.costos procesam.indust.	1-junio	15-junio
1	17	Informe de avance	15-junio	30-junio
1	18	Certificac.productos finales	1-junio	30-junio
1	19	Exportac. productos finales	1-julio	30-julio
1	20	Análisis económico total	1-agosto	15-agosto
1	21	Informe Final	15-agosto	30-agosto

B



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

Obj.	Descripción de la Meta	Unid. de Medida	Nº de Unid.
-------------	-------------------------------	------------------------	--------------------

AÑO 1

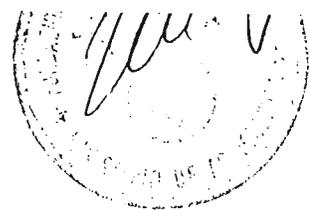
1. - Obtener rendimiento agrícola no inferior a 25 ton/ha.
- Obtener cultivos con daños medios de insectos
- Obtener cultivos con daños medios de enfermedades.
- Obtener frutos más pesados
- Obtener color de fruto igual o superior a los no orgánicos
- Lograr precocidad igual a lo no orgánico
- Obtener rentabilidad agrícola nula o ligeramente positiva
- Definir un sistema de producción orgánica

AÑO 2

1. - Obtener materia prima orgánica
- Obtener rendimiento agrícola no inferior a 30 ton/ha.
- Obtener cultivos con daños bajos de insectos y enferm.
- Obtener rentabilidad agrícola positiva
- Sistematización de los requisitos de certificación
- Catastro de empresas de certificación
- Obtener producto final orgánico
- Obtener costos de procesam. no superiores al 30% de lo no orgánico
- Establecer un sistema de rotación.

AÑO 3

1. - Obtener producto orgánico final
- Obtener certificación orgánica
- Exportar muestra al extranjero
- Obtener el paquete tecnológico para ser utilizado a escala comercial.



12. COSTOS TOTALES DEL PROYECTO

12.1 CUADRO RESUMEN

Item/Actividad Presupuesto	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	TOTAL
Honorarios prof.	14.316	15.116	15.916	45.348
Secretaría	1.700	1.700	1.700	5.100
Mano de obra	1.200	2.050	2.370	5.620
Viáticos	330	500	500	1.330
Mater. e insumos	710	1.820	1.380	3.910
Computación	485	300	300	1.085
Uso Vehículo	1.400	1.400	1.400	4.200
Movilización-fletes	331	525	625	1.481
Uso equipos-instal.	1.250	2.300	3.800	7.350
Arriendo suelo	300	660	660	1.620
Certificación	---	320	480	800
Gtos. Generales	1.140	1.418	1.480	4.038
TOTALES	23.162	28.109	30.611	81.882

=====



12.2 DETALLE CALCULO DE LOS COSTOS.

1. RECURSOS HUMANOS.

1.1. Honorarios equipo tècnico.

El criterio de valoración es en base al número de horas dedicadas al proyecto para cada año. Se considerò un valor hora de 1.0 UF para todo el equipo.

- Coordinador General 155 h./año x3 años
- Coordinador Alterno 576 h./año x3 años
- Espec. Fitosanitario 61 h/año 1; 76 h/año 2; 92 h/año 3
- Espec.en Certificaciòn 61 h/año 1; 76 h/año 2; 92 h/año 3
- Espec.en Economía 46 h/año 1; 61 h/año 2; 92 h/año 3

1.2 Mano de Obra.

- Agrícola: Calculado en base al número de jornales al año para los ensayos de terreno a un valor de \$3.000./día.
 - 1er. año : 200 jornales
 - 2do. año : 400 jornales
 - 3er.año : 466 jornales
- Industrial: Calculado en base al número de jornales necesarios para el proceso de deshidratado a un valor de \$4.500 por día.
 - 1er. año : 33 jornales
 - 2do. año : 77 jornales
 - 3er. año : 100 jornales

1.3 Laboratorista: Corresponde a los honorarios que recibirá la persona especialista en calibrar y utilizar el cromatógrafo de líquidos (HPLC) en las pruebas de determinación de residuos de pesticidas. El criterio utilizado es de \$20.000/ día.

- 1er. año : 30 días
- 2do. año : 40 días
- 3er. año : 40 días.

1.4 Secretaria: Corresponde a los honorarios para una secretaria que dé el apoyo administrativo por un tercio de jornada de trabajo a razón de \$58.334 /mes.

1.5 Viáticos: Se ha considerado un gasto de alimentación de \$10.000.- diarios para 2 personas, por viaje.

- Año 1 : \$ 330.000 (33 viajes)
- Año 2 : \$ 500.000 (50 viajes)
- Año 3 : \$ 500.000 (50 viajes)

2. Materiales

2.1. Insumos Agrícolas: Es el costo que requiere la compra de los insumos del paquete orgánico tales como Compost, Dipel (*Bacillus thuringiensis*), azufre y sulfato de cobre.

Se ha calculado \$200 mil para el primer año y \$600 mil para el 2do. y 3er. año, dado que la superficie del segundo año sube de una hectárea a tres.

2.2 Reactivos HPLC: Son los solventes como el metanol, el cloroformo, el acetonitrilo y la acetona, que requiere el equipo para la determinación de los residuos. Estos valores son de acuerdo a los precios del Laboratorio Merck, Además los patrones estándares para los pesticidas del caso.

2.3 Accesorios HPLC: Corresponde a los capilares de acero, el soporte de las columnas, el soporte de los cartuchos y a los anillos cortantes, según la cotización N* 8003 que Merck presentó a la Universidad Mayor.

2.4 Computación (Internet): Los valores son el tiempo que se ha estimado utilizar dicha base de datos para navegar buscando la información respecto al proyecto.

1er. año 25 hrs./mes.
2do. año 15 hrs./mes
3er. año 15 hrs./mes

2.5 Combustibles agrícolas: Corresponde al periodo a utilizar en la maquinaria agrícola que realizan las labores en los ensayos experimentales. Se calculó a \$150/ l.de combustible.

1er. año 1005 l.
2do. año 2010 l.
3er. año 2010 l.

3. Movilización.

3.1. Combustible: Corresponde a la bencina que usará el vehículo que apoyará la investigación. Se usó como costo \$230/litro. Se estiman 286 km./viaje, para 33 viajes el primer año y 50 viajes para el 2do. y tercer año.

Año 1 : \$ 217.120 (33 viajes)
Año 2 : \$ 328.900 (50 viajes)
Año 3 : \$ 328.900 (50 viajes)

3.2. Peajes: Habrá un peaje en cada viaje. Se calculó 2/3 de los viajes con peaje de \$1.500 y 1/3 con peaje de \$2.800.

Año 1 : \$ 63.800 (33 viajes)
Año 2 : \$ 95.800 (50 viajes)
Año 3 : \$ 95.800 (50 viajes)



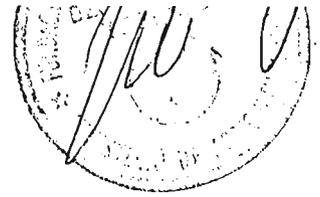
4. Equipo lanzallamas. Es el valor estimado para el diseño y construcción de un equipo de espalda en base a un balón de gas licuado de 11 kg. y sus accesorios.

5. Servicios de terceros.

5.1 Arriendo de la tierra. A razón de \$250.000 /hectàrea. Con sus derechos de agua.

1er. año	1.2.	hectàreas
2do. año	2.6	hectàreas
3er. año	2.6	hectàreas

5.2 Certificaciòn. Son costos estimados para el proceso interno de certificaciòn a través de las instituciones que dan dicho servicio.



13. FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO

13.1 APORTES DE CONTRAPARTE

Item/Actividad Presupuesto	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	TOTAL
<u>Universidad Mayor</u>				
- Honorar.Coord.Gral.	2.016	2.016	2.016	6.048
- Equip.de laborat.	500	500	500	1.500
- Vehiculo	600	600	600	1.800
- Computadores	100	100	100	300
- Secretaria	1.000	1.000	1.000	3.000
Sub Total	4.576	4.596	4.616	13.788
<u>Agroindustrial Surfrut</u>				
- Técnico Agrícola	2.000	2.000	2.000	6.000
- Vehículo	800	800	800	2.400
- Bins	50	100	100	250
- Fletes produc. cosech.	50	100	200	250
- Control de calidad	90	120	120	330
- Cámara frigorífica	100	200	200	500
- Planta procesadora	600	1.500	3.000	5.100
- Envases producto final	--	30	80	110
- Computación	135	50	50	235
Sub total	3.825	4.900	6.550	15.275
TOTAL CONTRAPARTE	8.401	9.496	11.166	29.063

13.2 DETALLE CALCULO APORTES CONTRAPARTE.

1. Aportes Contraparte Universidad Mayor

1.1. **Honorarios Coordinador General:** Corresponde al total del tiempo asignado a la investigación que es cargo de la Universidad, en base a los mismos valores mencionados con anterioridad.

1.2 **Equipos de laboratorio.** Es el valor anual del aporte del equipo para la determinación de los residuos de pesticidas, las lupas y microscopios a utilizar y el refractómetro. Los valores anuales son:

HPLC \$350.000 /año
Lupas y
microscopios \$120.000 /año
Refractómetro \$ 30.000 /año

1.3 **Vehiculos.** Corresponde a la depreciación que tendrán los vehiculos por el uso durante el transcurso del proyecto. También incluye la mantención mecánica. El valor total es de \$600 mil por año.

1.4 **Computadores.** Corresponde a la depreciación de los equipos computacionales que el proyecto empleará. Se ha calculado en \$100 mil/año.

1.5 **Secretaria.** Corresponde a los 2/3 restantes de la secretaria responsable del proyecto que es financiada por la Universidad.

1.6 **Auxiliar de laboratorio.** Es el tiempo parcial que el auxiliar dedicará a atender las necesidades del laboratorio de residuos.

2. Aporte contraparte Agroindustrial Surfrut.

2.1 **Técnico Agrícola.** Corresponde a un técnico agrícola a media jornada dedicado al proyecto por once meses. Esto dá un valor de \$181.000 por mes.

2.2 **Vehiculo.** Es la depreciación del vehiculo que usará el técnico agrícola a razón de \$800.000/año.

2.3 **Bins.** Es el aporte de los bins, para las cosechas a razón de \$5.000 por bins.

1er. año 10 bins
2do. año 20 bins adicionales
3er. año 20 bins adicionales

M.V.

2.4 Fletes productos cosechados. Es el valor del flete a razón de \$5/kg. desde el predio a la planta.

1er. año	10.000 kg.
2do. año	20.000 kg.
3er. año	20.000 kg.

2.5 Control de calidad. Es el control físico y organoléptico que realiza la planta procesadora.

1er, 2do. y 3er. año a \$9/kg.

2.6 Cámara frigorífica. Es costo de \$2.000 por bins.

1er. año	\$100.000.
2do. año	\$200.000.
3er. año	\$200.000

2.7. Planta procesadora. Es el costo de la línea de procesamiento industrial para obtener el producto deshidratado. En el primer año sólo se utiliza el producto para análisis y el 2do. año y 3er. para certificación y exportación experimental.

2.8. Envases producto final. Es el costo de los envases de 10 kg. que se experimentarán para el producto orgánico deshidratado.

13.3. FINANCIAMIENTO SOLICITADO
(\$ X 100)

Item/Actividad	AÑO 1		AÑO 2		AÑO 3		TOTAL
	MONTO	%	MONTO	%	MONTO	%	
<u>HONORARIOS:</u>							
COORDINADOR GRAL.	0	0	0	0	0	0	---
COORDINADOR ALTERNO	7500	100	7500	100	7500	100	22.500
ESP. FITOSANITARIO	800	100	1000	100	1200	100	3.000
ESP. EN CERTIFICAC.	800	100	1000	100	1200	100	3.000
ECONOMISTA AGRIC.	600	100	800	100	1200	100	2.600
M. OBRA AGRICOLA	600	100	1200	100	1400	100	3.200
M. OBRA INDUSTRIAL	150	80	350	80	450	80	950
LABORATORISTA	600	100	800	100	800	100	2.200
SECRETARIA	700	33.3	700	33.3	700	33.3	2.100
VIATICOS	330	100	500	100	500	100	1.330
<u>MATERIALES :</u>							
INSUMOS AGRICOLAS	200	100	600	100	600	100	1.400
REACTIVOS HPLC	200	100	400	100	400	100	1.000
ACCESORIOS HPLC	---	--	490	100	--	--	490
PETROLEO	150	80	300	80	300	80	750
COMB. Y LUBRICANTE	217	60	329	60	329	60	875
EQUI. LANZALLAMA	160	100	---	--	---	--	160
<u>SERVICIOS:</u>							
PEAJES	64	100	96	100	96	100	256
INTERNET	250	70	150	70	150	70	550

13.3 FINANCIAMIENTO SOLICITADO

	Monto	%	Monto	%	Monto	%	TOTAL
SERVICIOS :							
Arriendo suelo	300	100	660	100	660	100	1.620
Certif.Orgánica	--	--	320	100	480	100	800
Sub total	13.621	100	17.195	100	17.965	100	48.781
Gastos General.	1.140	8	1.418	8	1.480	8	4.038
<hr/>							
TOTAL	14.761	100	18.613	100	19.445	100	52.819
=====							

M. V.

15.- ESTRATEGIA DE TRANSFERENCIA DE RESULTADOS

La transferencia de experiencias y resultados se realizará a través de dos vertientes:

- a) **En la Universidad Mayor:** mediante la docencia y eventos especiales sobre el tema, como seminarios dirigidos a productores y empresas agroindustriales.

Los resultados se publicarán en artículos científicos y en artículos técnicos, en revistas no especializadas como El Campesino y/o Chile Agrícola.

Además, se hará presentaciones en el Congreso Agronómico (anual).

- b) **En Agroindustrial Surfrut Ltda:** para estimular la producción orgánica de pimiento se realizarán días de campo y charlas en los años 2 y 3.

Además, al término del tercer año se publicará una cartilla técnica, destinada a los productores.



16.- CAPACIDAD INSTITUCIONAL PARA LA EJECUCION DEL PROYECTO

16.1. ANTECEDENTES Y EXPERIENCIA DE LA INSTITUCION

(Adjuntar Perfil Institucional y documentación que indique la naturaleza jurídica de la institución).

RESUMEN DE LA EXPERIENCIA DE LA INSTITUCION EN INVESTIGACION AGROPECUARIA

La Universidad Mayor realiza investigación en el área agropecuaria a través de Proyectos propios y las tesis de grado de los estudiantes de Agronomía.

Proyectos relevantes para esta instancia son el estudio sobre contenido de materia seca en pimentón y el proyecto de base para el mejoramiento genético del pimiento para paprika (Proyecto Fontec) de 2 años que termina en septiembre de 1996.

Se está realizando una tesis en la producción orgánica de tomate para fresco (estudiante Sr. Miguel Elissat).

PROYECTOS RELACIONADOS EJECUTADOS ANTERIORMENTE POR LA INSTITUCION (Indique fecha de inicio y finalización, objetivos, responsable, resultados obtenidos y cualquier otra información adicional que considere relevante)

1.- Efecto de variedades, fertilización y madurez de fruto en el contenido de materia seca en pimiento.

Este proyecto se inició en 1994 y se terminó en 1995.

El objetivo era determinar factores agronómicos para aumentar el contenido de materia seca en el pimiento para deshidratado.

El Proyecto fue dirigido por el Señor Alonso Bravo M.. Se verificó que las variables genéticas son más determinantes que algunas técnicas agronómicas en el contenido de materia seca.

2.- Sistema orgánico de producción de tomate fresco. Tesis de grado del Señor Miguel Elissat. Dirige el profesor Patricio Rodrigo. Se realiza en colaboración con el CET. Inicio: Julio 1996. Término: Junio 1997



16.2. CAPACIDADES FISICAS, ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES

FACILIDADES DE INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO

La Universidad Mayor dispone de laboratorios y equipamiento ad hoc en su Sede de Huechuraba, pertenecientes a la Facultad de Ciencias Silvoagropecuarias.

Para la realización del Proyecto se contará, además, con equipos de campo, instalaciones industriales y cámaras frigoríficas de la a Empresa Agroindustrial Surfrut Ltda, ubicada en Romeral, Curicó, Sexta Región.

CAPACIDAD DE GESTION ADMINISTRATIVO CONTABLE

Tanto la Universidad Mayor como Agroindustrial Surfrut Ltda, tienen departamentos administrativos y de contabilidad, que les da plena capacidad de gestión.



ANEXO B

PERFIL INSTITUCIONAL Y NATURALEZA JURIDICA

La Universidad Mayor es una Corporación de derecho privado sin fines de lucro, que obtuvo su personalidad jurídica el 13 de febrero de 1988, con la inscripción de su Acta Fundacional y de sus Estatutos en el Libro de Registros de Universidades del Ministerio de Educación, bajo el folio C N° 13.

La Universidad Mayor obtuvo la plena autonomía insitucional por el acuerdo N° 068/96 de julio de 1996, del Consejo Superior de Educación.

La Universidad Mayor fue la primera Universidad privada que gestionó en el área científica y tecnológica.

En 1988 se iniciaron las Carreras de Arquitectura e Ingeniería Civil. En 1989, se agregaron Agronomía, Ingeniería Forestal e Ingeniería de Ejecución. En 1991 se inició la Carrera de Medicina Veterinaria y, en 1995, se incorporó Ingeniería Comercial.

Actualmente consta de la Facultad de Arquitectura Arte y Diseño, Facultad de Ingeniería, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales y Facultad de Ciencias Silvoagropecuarias, ésta ultima incluye las Escuelas de Agronomía, Ingeniería Forestal y Medicina Veterinaria.

[Handwritten Signature]

CURRICULUM VITAE

I.- IDENTIFICACION

NOMBRE : ALONSO E. BRAVO MARTINEZ
NACIONALIDAD : Chileno
FECHA NACIMIENTO : 20 - Noviembre - 1937
DOMICILIO : Robinson Crusoe 1229
Las Condes, Santiago

II.- ANTECEDENTES ACADEMICOS

TITULOS Y GRADOS :

- Ingeniero Agrónomo. Universidad Católica de Chile. 1962.
- Master of Science . Cornell University, USA. 1967.
- Ph. D. Cornell University, USA. 1975.

III.- TRABAJO ACTUAL

Decano de la Facultad de Ciencias Silvoagropecuarias de la Universidad Mayor.

Académico de tiempo completo de la Universidad Mayor.

IV.- TRABAJOS ANTERIORES RELEVANTES AL PROYECTO

Asesor de las agroindustrias de deshidratado, con programas de pimentón : Consorcio Andes, Andexport, Prodasa y Agroindustrial Surfrut Ltda.



V.- PRINCIPALES PROYECTOS DE INVESTIGACION O INNOVACION

- a) Estudio de variedades, fertilización y madurez de fruto en relación al contenido de materia seca en pimentón. Jefe del Proyecto (1994 - 1995). Universidad Mayor.

Se determinó que el componente genético (variedades) era más influyente en el contenido de materia seca, que los tratamientos con N-P-K o que el grado de madurez de los frutos. Se estableció diferencias significativas entre los cultivares Fyuco, Resistant y Capistrano.

- b) Caracterización de genotipos de pimiento para paprika. Jefe del Proyecto (1994 - 1996). Proyecto FONTEC, con la Empresa Raúl L. Navarro (Chile).

Se estableció las características morfológicas y los componentes de rendimiento que más afectan la productividad del pimiento para paprika. Además, se evaluó el comportamiento de 18 cultivares y se inició la selección de 350 líneas mejoradas, en cuanto a su potencial agronómico y a sus características de interés industrial.

VI.- PUBLICACIONES

Ibieta, J., A.Bravo y P.Alvarado. 1992. Status del espárrago en Sudamérica. Agroeconómico 10 : 35 - 39.

Bravo, A. y P.Andrade. 1988. Efectos de tratamientos de remojo en agua y tres reguladores de crecimiento sobre la germinación de la semilla de apio. Ciencia e Inv. Agr.15:3-10.

Bravo, A. y P.Aldunate.1987. El cultivo del pimentón - ají. El Campesino, sept.1987, pp. 41 - 53.



CURRICULUM VITAE



I. IDENTIFICACION

NOMBRE : Patricio A. Rodrigo Salinas
NACIONALIDAD : Chilena
F. DE NACIMIENTO : 12 de Agosto de 1952
DOMICILIO : Madreselvas Nº 3726, Macul

II. ANTECEDENTES ACADEMICOS

Títulos y Grados:

- Ingeniero Agrónomo. Universidad de Chile 1978
- Magister en Ciencias. P.U.Católica de Chile 1980

Premios:

- Distinción Fac. de Agronomía, U.de Chile, 1975.
- Premio Colegio de Ingenieros Agrónomos por aporte a la investigación. 1988.

III. TRABAJO ACTUAL

- Jefe de la Cátedra de Gestión Ambiental y Recursos Naturales, Universidad Mayor, Fac. de Ciencias Silvoagropecuarias, Jornada Parcial.



IV. TRABAJOS ANTERIORES RELEVANTES AL PROYECTO



- ~~Formulación del proyecto para el desarrollo de la agricultura Orgánica en Chile que permitió la creación del CET. Centro de Educación y Tecnología, 1980.~~
- Creación de la Corporación de Investigación en agricultura Alternativa CIAL
 - Socio fundador de la Corporación de Orgánica Agropecuaria (PROA) 1988.

V. PRINCIPALES PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN O INNOVACIÓN:

- * Prácticas agropecuarias chilenas con importancia en la conservación de suelo. FAO. 1993

Jefe de proyecto con resultados que permitieron sistematizar las principales prácticas culturales de los agricultores chilenos que tienen importancia para la erosión del suelo. Se agruparon en prácticas negativas, neutras y positivas.

- * El concepto de Sitio en la determinación de la condición y la tendencia de ecosistemas agropecuarios. CONICYT. 1994.

Investigador asociado al proyecto, cuyos resultados permitieron profundizar en las características del sitio y su representación en SIG y bases de datos, para optimizar el diseño de ecosistemas prediales y para el ordenamiento territorial en las zonas rurales a nivel de comunas.

- * Evaluación del impacto ambiental por residuos líquidos de los mataderos de la Región Metropolitana. Universidad Mayor, 1995.

Jefe de proyecto, cuyos resultados permitieron cuantificar el aporte de materia orgánica mensual que realizan los mataderos de la Región Metropolitana a los cauces hídricos por la falta de tratamientos de depuración (200 t/ms). Además se procuró un sistema de gestión ambiental para mataderos que se ajuste a los requerimientos de las normas ISO 14.000.



- * Hacia un Ordenamiento Ecológico-Administrativo del Territorio. Libro editado por la Pontificia U. Católica de Chile, la Universidad de Chile y el Ministerio de Bienes Nacionales, 1994.

- * Bases para la planificación y desarrollo de ecosistemas prediales. Ciencia e Investigación Agraria. Vol. 20 N° 3, 1993.

- * Manual sobre Gestión Ambiental Municipal. Editado por CONAMA y el Ministerio Secretaría General de Gobierno. 1995.

- * El Sistema de Clasificación de Ecorregiones como base metodológica del Ordenamiento Territorial de Regiones y Comunas. Ed. Fundación Alemana para el Desarrollo. Alemania, 1995.

CURRICULUM VITAE



ANTECEDENTES PERSONALES :

NONBRE : Jaime A. Rodriguez Muñoz
FECHA DE NACIMIENTO : Enero 25 de 1952
NACIONALIDAD : Chilena
SEXO : Masculino
DIRECCION CORRESPON. : Casilla 1004 Santiago

ANTECEDENTES ACADEMICOS :

TITULOS Y GRADOS : Ingeniero Agrónomo U. de Chile 1974
Magister en Ciencias U. Católica de Chile 1988.

PREMIOS O DISTINCION

Premio Fundación Alejandro Rojas Sierra, al mejor trabajo científico ampliado realizado en la VII Región "Plan de Manejo para el Santuario de la Naturaleza de la Laguna de Torca y su Sub-Cuenca" 1980.

TRABAJO ACTUAL

Facultad de Ciencias Agrónomicas y Forestales Depto. de Desarrollo Rural.
Profesor asociado, jornada Completa

a) CARACTERIZACION Agroecologica de ecosistemas prediales indicando en la V Región de Chile Jefe de Proyecto U. de Chile - U. de California Dic. 1985 Dic. 1987

b) Desarrollo de un sistema de producción alternativo para la agricultura campesino-chilena. Co-investigador CIAL 1984 -1988.

c) Presidente de la Corporación de Promoción Agropecuaria (PROA) Intitución que desde 1989 controla y certifica productos organicos en Chile corporación dededicada a la Exportación.

Principales proyectos de investigación e innovación en que haya participado.

a)" Antecedentes básicos para la producción orgánica de hierbas medicinales".





-Resultados Después de una completa revisión bibliográfica se establecieron ensayos experimentales con objeto de evaluar el comportamiento de tres hierbas medicinales orgánicas. Posteriormente se establecieron producciones comerciales, las que han sido experimentadas anualmente.

En la actualidad se tienen 2 ha. de menta piperita 10 ha. de cedrón y 8 ha. de melisa.

b) " Impacto ecológico y Socioeconómico del monocultivo de frutas en el Valle de Aconcagua (Chile), en perspectiva comparativa en California ". Enero 1993 / Diciembre 1995.

Proyecto cooperativo entre Universidad de California (U.S.A.), Universidad de Chile, Universidad de Rio (BRASIL) lo investigado. Responsable del establecimiento seguimiento técnico de sistemas de producción alternativos.

Resultados: Se definió un sistema de producción orgánica para manuales de exportación, lográndose exportar exitosamente uva orgánica a Europa (Holanda e Inglaterra).

c) "Estudio de Mercado para productos frutícolas orgánicos". Investigador responsable proyecto FIA N° 018/94.

Resultados: Se realizó una completa revisión sobre el mercado internacional sobre productos orgánicos. Se describieron los sistemas de comercialización internacional de la producción y certificación de productos orgánicos. Se caracterizó la agricultura orgánica en Chile proyectándose la producción de los principales frutos y hortaliza orgánicas en el corto plazo. Se establecen líneas de investigación por el desarrollo productivo y comercial de productos orgánicos y se evalúan preliminarmente técnico y económicamente tres cultivos orgánicos exportados exitosamente (frambuesa, kiwi, y esparrago). Se concluyó que el mercado internacional tiene muy buenas perspectivas para los orgánicos chilenos.

6. Publicaciones:

a) Altieri, M: R. Venegas, J. Rodriguez, G. Hinojosa y S. Brugos. 1994. Conversión de viñedos de exportación a un manejo agroecológico. Ambiente y Desarrollo Vol X N°3 p. 85-92.

b) Rodriguez J.A. y O. Marin 1995 "Utilización de alpacas (Lama pacos), Camelidae, en la producción sostenible de uva de mesa en Chile Central.

"Actas del "II Encuentro Nacional de Agricultura Orgánica" La Habana Cuba.



- c) Rodríguez, J.A. al 1995 "Conversión de parronales comerciales a un manejo orgánico, en el Valle de Aconcagua" Actas de Resúmenes del 46º Congreso Agronómico. Revista Simiento vol 65 N° 1 J.
- d) Rodríguez, J.A. 1995 "Comercialización y Certificación de productos orgánicos en el Mercado Mundial y Nacional 10 pp tomo II. 5º Encuentro Científico sobre el Medio Ambiente CIAMA. Univ. de la Frontera Temuco.
- e) Rodríguez, J.A. y W. Kern 1996. Perspectivas de la Comercialización y Certificación de Productos orgánicos chilenos. 37 pp Actas del "I Seminario Internacional sobre Producción y Comercialización de Productos Orgánicos"

Universidad de Chile, Pro-Chile y SAG Stgo Mayo /96

- f) Kern, W. J. Rodríguez y A. F..... 1996. Viabilidad Técnica Económica de la Producción Orgánica de frambuesa en Chile 23 pp Actas del I Seminario Internacional sobre Producción y Comercialización de Productos Orgánicos "Univ. de Chile. Pro-Chile y SAG. Stago. Mayo/96.
- g) Kern, W. J. Rodríguez y A. Escudero, 1996, "Producción Orgánica de frambuesa en Chile" Revista Agrícola. Vol XXV N° 216 pag.116-199.



CURRICULUM-VITAE

1- ANTECEDENTES PERSONALES

NOMBRE : EUGENIO LOPEZ LAPORT
FECHA DE NACIMIENTO : 19 de junio de 1950
NACIONALIDAD : Chilena
SEXO : Masculino
DIRECCION POSTAL : Casilla 4-D Quillota

2- ANTECEDENTES ACADEMICOS

TITULOS Y GRADO : Ingeniero Agrónomo
UNIVERSIDAD : Católica de Valparaíso, Chile, 1981
PREMIOS O DISTINCIONES : "El Hombre del año" Diario "El Observador"
1991 por aporte al desarrollo frutícola.

3- TRABAJO ACTUAL

INSTITUCION : Facultad de Agronomía Universidad Católica de Valparaíso. Profesor Adjunto de las cátedras de Entomología Agrícola, Manejo Integrado de plagas y de Control biológico de plaga. Coordinador de Taller de Titulación. Contrato de jornada completa.

ASESOR PARTICULAR : XILEMA S.A., empresa dedicada a la crianza comercial de enemigos naturales desde 1995 a la fecha.
Asesor de fruticultores en Manejo de plagas desde 1987 a la fecha.

CONSULTOR : Comité de productores-exportadores de Tomates



4-TRABAJOS ANTERIORES RELEVANTES

- Encargado del Programa de Control Biológico de plagas de la Facultad entre los años 1980 y 1995. Durante este periodo se criaron masivamente insectos benéficos para control de *Pseudococcus sp.* que se comercializaron a fruticultores de chirimoyos, cítricos y palto, entre las regiones III-VI.
- Desarrollo de un método cuarentenario en base a aplicación de cera contra *Brevipalpus chilensis* en chirimoyas que permitió las exportaciones de esta fruta a Estados Unidos. 1988-1990.

5- PRINCIPALES PROYECTOS DE INVESTIGACION RECIENTES

- "Agricultura Limpia para la exportación de especies subtropicales" FONDEF, 1993-1996. Jefe de la línea de control de plagas. Se desarrollaron métodos de crianza de enemigos naturales que llevaron a la formación de la empresa privada XILEMA S.A.
- "UV pulsada y lasers para controles microbianos y cuarentenarios en productos horto-frutícolas". FONDEF, 1994-1997. Director del proyecto. Se desarrolla con la Universidad de California-Davis. Se instalará a fines de año un laboratorio laser pulsado, el primero en Chile, con proyecciones para uso en agricultura, industria y medio ambiente.
- "Tratamiento cuarentenario para la exportación de Clementinas a Estados Unidos" FONTEC, 1996-1997, junto a UNIFRUTTI TRADES. Proyecto en ejecución reciente

6-PUBLICACIONES

- "Artrópodos asociados a la floración del chirimoyo (*Annona cherimola MILL.*) en la localidad de Quillota, Quinta Región, Chile." Acta Ent. Chilena 17, pp 101-106, 1992.
- " *Carpophilus hemipterus* (Col. Nitidulidae) como agente polinizante de chirimoya (*Annona cherimola MILL.*) bajo condiciones controladas. Acta Ent. Chilena, en prensa.
- " El Mosquito de las agallas; nueva plaga del crisantemo en Chile". 1996, Revista Empresa y Avance Agrícola. Vol.6 n° 43:19.

Eugenio López Labort

Quillota, agosto 22 de 1996.

**I.- IDENTIFICACION**

NOMBRE : GONZALO E. GONZALEZ CIFUENTES
NACIONALIDAD : Chileno
FECHA NACIMIENTO : 13 - febrero - 1960
DOMICILIO : Pucará 4865, Casa I
Ñuñoa, Santiago

II.- ANTECEDENTES ACADEMICOS

TITULOS Y GRADOS :

- Ingeniero Agrónomo. Universidad Católica de Chile.
1983.

III.- TRABAJO ACTUAL

Jefe del Departamento Agrícola del Banco del Desarrollo.
Funcionario de planta del Banco.

Académico de tiempo parcial de la Universidad Mayor.

IV.- TRABAJOS ANTERIORES RELEVANTES AL PROYECTO

1987 - 1991 Analista de crédito de empresas agrícolas y agroindustriales. Banco de A. Edwards.

1985 Evaluación de la dotación de recursos naturales en la agricultura chilena. División Agrícola Conjunta CEPAL/FAO.

V.- PRINCIPALES PROYECTOS DE INVESTIGACION O INNOVACION

Proyecto FAO : Seguridad alimentaria en países seleccionados de América Latina : La contribución de los pequeños productores. 1984.

