

GOBIERNO DE CHILE  
FUNDACIÓN PARA LA  
INNOVACIÓN AGRARIA  
MINISTERIO DE AGRICULTURA

## FORMULARIOS DE POSTULACION

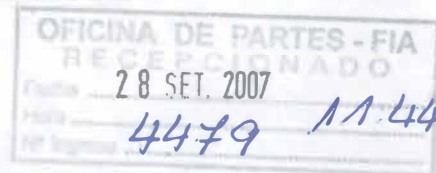
Programas de Innovación Territorial  
por Cadena, Rubro o Sistema Productivo

# AGROINDUSTRIAL SURFRUT LTDA PARTE 2

AGOSTO 2007

# FORMULARIO PARA INSTRUMENTOS DEL PROGRAMA

CÓDIGO (Uso interno)



## I. IDENTIFICACIÓN DEL INSTRUMENTO (identifique con una X)

|                |   |
|----------------|---|
| Proyecto       |   |
| Estudio        |   |
| Gira           | X |
| Consultoría    |   |
| Curso          |   |
| Evento técnico |   |
| Otro           |   |

Si la respuesta en el punto anterior fue "otro", especificar:

## II. ANTECEDENTES GENERALES DEL INSTRUMENTO

Nombre de la propuesta:

Captura tecnológica de producción orgánica de hortalizas a Brasil.

Estructura de financiamiento:

|             | Valor | % |
|-------------|-------|---|
| FIA         |       |   |
| Contraparte |       |   |
| Total       |       |   |

Lugar de ejecución:

|                |                                                 |
|----------------|-------------------------------------------------|
| País (es)      | Brasil                                          |
| Localidad (es) | Florianópolis, Santa Catarina; Curitiba, Paraná |



**Período de ejecución (fecha de inicio y término):**

|                  |                    |
|------------------|--------------------|
| Fecha de inicio  | <b>Junio 2008</b>  |
| Fecha de término | <b>Agosto 2008</b> |
| Duración (meses) | <b>3 meses</b>     |

**Identificación del Coordinador del Instrumento:**

|           |                            |
|-----------|----------------------------|
| Nombre    | Carlos Alberto Pino Torres |
| Profesión | Ingeniero Agrónomo         |

### III. INFORMACIÓN ESPECÍFICA DEL INSTRUMENTO

Resumen del instrumento (escribir en máximo una página).

Se efectuará una gira de capturas tecnológicas a Brasil, con el fin de conocer y aprender experiencias exitosas de producción orgánica, específicamente en el rubro hortalizas orgánicas. Brasil es un referente para Latinoamérica en materia de agricultura orgánica, ya que se encuentra fuertemente desarrollado, no sólo en tecnologías y técnicas agronómicas, si no que también en cuanto a investigación por parte de centros y universidades y a lo relacionado a la comercialización, consumo y certificación de productos orgánicos.

La gira se realizará en la parte sur del país, debido a que es en esta zona, en donde se encuentran el 70 % de los productores orgánicos brasileños.

Con la materialización de la gira se conseguirán múltiples beneficios en cuanto a conocimientos, metodologías y establecer contactos, que mejoren las perspectivas sobre la producción y mercado del rubro de las hortalizas orgánicas de agricultores de la VII y VIII región.

### Objetivos del instrumento:

#### **3.2.1. Objetivo general**

Conocer, aprender y sondear metodologías, técnicas y experiencias referidas a la producción orgánica de hortalizas en Brasil.

#### **3.2.2. Objetivos específicos (enumerar máximo 5)**

1. Establecer contacto entre productores orgánicos de hortalizas chilenos y brasileños.
2. Observar y comprender, principios y técnicas de manejo agroecológico de predios dedicados a la producción de hortalizas orgánicas en Brasil.
3. Conocer el impacto económico, ecológico y socio-cultural de la producción orgánica de hortalizas al agricultor brasileño.
4. Incentivar y promover técnicas sostenibles de producción de hortalizas orgánicas a los agricultores Chilenos.

### Resultados esperados del instrumento (enumerar):

1. 15 agricultores y técnicos chilenos adquieran conocimientos teóricos y prácticos en el manejo sostenible de hortalizas orgánicas.
2. Que los agricultores identifiquen los principios y técnicas de los sistemas de producción orgánicos de hortalizas con base agroecológica.
3. Adquirir tecnologías de fertilización y preparación de suelos adecuados para la producción orgánica de hortalizas.
4. Conocimiento acabado de las redes sociales que se han formado en Brasil a partir de la producción y comercio de productos de origen orgánico y comprobar el aporte de estas al desarrollo rural del agricultor brasileño.



### Metodología (escribir en máximo 3 páginas):

El grupo participante será definido por el Directorio del programa en su conjunto, sin embargo una condición obligatoria para esta definición es que un 60% de los participantes sean agricultores de la VII y VIII región (pertenecientes a Bio Bio Orgánico, a la Asociación de productores orgánicos de la VII región en formación o agricultores relacionados comercialmente con algunas de las empresas participantes del Programa) El 40% restante estará conformado por profesionales de las empresas participantes, los cuales serán propuestos por el Directorio del programa de acuerdo a los aportes específicos (técnicos, gestión, administrativos, etc.) que cada uno podrá realizar dentro del contexto de la Gira Tecnológica

La estrategia de la iniciativa se basa concretamente en visitas a predios de productores orgánicos de hortalizas en la ciudad de Curitiba estado de Paraná en Brasil.

Las visitas se efectuarán a predios relacionados con la AOPA (Asociación de Agricultura Orgánica de Paraná - Asociación para el desarrollo de la Agroecología en Paraná) y otras organizaciones de productores, en donde se observarán los métodos de producción orgánicos de hortalizas, sus sistemas de certificación participativos, los cuales se presentan como una alternativa interesante de reproducir en Chile, y su sistema de asociatividad.

Además se considera visitar centros de investigación del EMBRAPA (Empresa brasilera de Pesquisas Agrícolas), con el fin de conocer las investigaciones que se han estado realizando en los últimos años en fertilidad, manejo de plagas y enfermedades y manejo de malezas. Junto con lo anterior se visitarán centros de embalaje y procesamiento, y ferias de comercio de hortalizas ecológicas del sur de Brasil.

Luego de la gira por Brasil, se regresará a Chile, donde se realizará un seminario de difusión, en el Auditorium de la Escuela de Agronomía de la Universidad Católica del Maule, en Curicó.

El propósito del seminario será dar a conocer las técnicas, los conocimientos y las experiencias en cuanto al manejo agroecológico de predios dedicados a la producción de hortalizas orgánicas en Brasil y a lo referente a las diversas formas de comercialización de este tipo de productos. Complementando lo anterior se entregará a los asistentes del seminario un documento de difusión en formato electrónico (CD-ROM), con esta información.



**Elaborar y adjuntar Carta Gantt del instrumento.**

**Descripción de la articulación entre resultados e impactos de este instrumento y la ejecución de los demás instrumentos del programa (escribir en máximo una página):**

La presente Gira es parte de un programa de innovación territorial, liderado por Agroindustrial Surfrut Ltda. orientado a potenciar el desarrollo de la producción de hortalizas y frutales orgánicos en las regiones del Maule y del Bio-bio.

Este Programa tiene como uno de sus objetivos específicos, encontrar solución para los principales problemas técnico-productivos de la producción sustentable de hortalizas y frutas orgánicas, otro de sus objetivos es determinar y cuantificar las mejores alternativas de comercialización en el mercado internacional para frutas y hortalizas orgánicas que puedan producirse en la VII y VIII regiones.

La realización de esta gira, permitirá conocer la experiencia en manejo de hortalizas orgánicas, sus estrategias de comercialización y marketing, además de generar contactos entre agricultores, empresarios y técnicos chilenos y brasileiros.

Por otra parte la mayor parte de los participantes de la gira serán agricultores orgánicos de la VII y VIII región, lo que significa un gran aporte para su desarrollo técnico y de gestión, conocimiento que podrán a su vez transmitir a otros agricultores de su entorno cercano.

Por su parte, la Gira "Captura tecnológica de frutales de hoja caduca orgánicos a Estados Unidos" desarrollado por Agroecología Ltda., en este mismo Programa, considera las especies frutícolas con un objetivo similar. Con el mismo objetivo, la Universidad de Talca presenta dos giras con objetivos similares a Europa, que considerará hortalizas y frutas orgánicas. Sumadas a estas iniciativas, se presentan 5 consultorías especializadas, que abarcaran temas técnicos de manejo de fertilización, plagas, enfermedades, malezas y manejo autosustentable de explotaciones orgánicas. Por ultimo se presentan dos estudios relacionados al tema de comercialización y marketing para el desarrollo del mercado nacional de frutas y hortalizas orgánicas, y sobre las tendencias del mercado mundial para frutas y hortalizas orgánicas frescas y procesadas.

Sumando los resultados de estas iniciativas se obtendrá respuesta a todas las inquietudes en la producción, comercialización y marketing de los rubros de mayor importancia en la producción orgánica de las regiones VII y VIII.





## 5. Anexos

**Anexo 1:** Currículum Vitae y ficha de antecedentes resumida del coordinador del instrumento.

| FICHA DE ANTECEDENTES PERSONALES RESUMIDA                                                                                           |                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Nombre completo                                                                                                                     | Carlos Alberto Pino Torres |
| RUT                                                                                                                                 |                            |
| Fecha de Nacimiento                                                                                                                 |                            |
| Nacionalidad                                                                                                                        | Chileno                    |
| Dirección particular (indicar comuna y región)                                                                                      |                            |
| Fono particular                                                                                                                     |                            |
| Celular                                                                                                                             |                            |
| E-mail                                                                                                                              |                            |
| Banco y número de cuenta corriente personal                                                                                         |                            |
| Género (Masculino o femenino)                                                                                                       | Masculino                  |
| Indicar si pertenece a alguna etnia (mapuche, aymara, rapa nui, atacameña, quechua, collas, alacalufe, yagán, huilliche, pehuenche) | no                         |
| Nombre y teléfono de la persona a quien avisar en caso de emergencia                                                                | Mónica Chalhub Zedan       |

| ACTIVIDAD PROFESIONAL Y/O COMERCIAL (ACTUAL)          |                                                |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Nombre de la Institución o Empresa a la que pertenece | Consultorías y Servicios en Agroecología Ltda. |
| Rut de la Institución o Empresa                       |                                                |
| Nombre y Rut del Representante Legal de               | Carlos Alberto Pino Torres                     |

|                                                                |                    |
|----------------------------------------------------------------|--------------------|
| la empresa                                                     |                    |
| Cargo que ocupa en la Institución o Empresa                    | Gerente            |
| Profesión                                                      | Ingeniero Agrónomo |
| Dirección comercial (Indicar comuna y región)                  |                    |
| Fono y Fax comercial                                           |                    |
| E-mail                                                         |                    |
| Clasificación de público o privado                             | Privado            |
| Banco y número de cuenta corriente de la institución o empresa |                    |

**ACTIVIDAD COMO AGRICULTOR (ACTUAL)**  
**(Completar sólo si se dedica a esta actividad)**

|                                                                                                                           |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Tipo de Agricultor (pequeño, mediano o grande)                                                                            |  |
| Nombre de la propiedad en la cual trabaja                                                                                 |  |
| Cargo (dueño, administrador, etc.)                                                                                        |  |
| Superficie Total y Superficie Regada                                                                                      |  |
| Ubicación (detallada)                                                                                                     |  |
| Rubros a los que se dedica (incluir desde cuando se trabaja en cada rubro) y niveles de producción en el rubro de interés |  |
| Resumen de sus actividades                                                                                                |  |
| Organizaciones (campesinas, gremiales o empresariales) a las que pertenece y cargo, si lo ocupa                           |  |

# **CURÍCULUM DE CARLOS PINO**

**(VER INSTRUMENTO N°1)**



**Anexo 2:** antecedentes de instituciones o personas a cargo de ejecución de proyectos, estudios o cursos. Información sobre giras o asistencia a eventos técnicos.

**Anexo 3:** memoria de cálculo (se entrega en archivo Excel)

| Ítems de costos y Subítems | Unidad de medida | Cantidad | Costo unitario | Aporte FIA | Contraparte | Costo Total |
|----------------------------|------------------|----------|----------------|------------|-------------|-------------|
|----------------------------|------------------|----------|----------------|------------|-------------|-------------|

**Ítems a considerar**

**Subítems**

- |                            |                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Recursos Humanos        | Nombre Coordinador 1<br>Nombre Coordinador 2<br>Nombre Profesional 1<br>Nombre Profesional 2<br>Nombre Profesional 3<br>Nombre Profesional n<br>Técnicos<br>Administrativos<br>Mano de obra |
| 2. Equipamiento            | Laboratorio<br>Producción y Proceso<br>Administración                                                                                                                                       |
| 3. Infraestructura         |                                                                                                                                                                                             |
| 4. Viáticos y Movilización | Viáticos<br>Movilización                                                                                                                                                                    |
| 5. Materiales e Insumos    | Materiales<br>Insumos<br>Material Genético                                                                                                                                                  |
| 6. Servicios a Terceros    |                                                                                                                                                                                             |
| 7. Difusión                |                                                                                                                                                                                             |
| 8. Capacitación            |                                                                                                                                                                                             |
| 9. Gastos Generales        |                                                                                                                                                                                             |
| 10. Gastos Administrativos |                                                                                                                                                                                             |
| 11. Imprevistos            |                                                                                                                                                                                             |

## FORMULARIO PARA INSTRUMENTOS DEL PROGRAMA

CÓDIGO (Uso interno)

### I. IDENTIFICACIÓN DEL INSTRUMENTO (identifique con una X)

|                |   |
|----------------|---|
| Proyecto       | X |
| Estudio        |   |
| Gira           |   |
| Consultoría    |   |
| Curso          |   |
| Evento técnico |   |
| Otro           |   |

Si la respuesta en el punto anterior fue "otro", especificar:

|  |
|--|
|  |
|--|

### II. ANTECEDENTES GENERALES DEL INSTRUMENTO

#### 2.1. Nombre de la propuesta:

Producción hortofrutícola orgánica integral

#### 2.2. Estructura de financiamiento:

|             | Valor | % |
|-------------|-------|---|
| FIA         |       |   |
| Contraparte |       |   |
| Total       |       |   |

#### 2.3. Lugar de ejecución:

|                |                     |
|----------------|---------------------|
| País (es)      | Chile               |
| Localidad (es) | VII y VIII regiones |

**2.4. Período de ejecución (fecha de inicio y término):**

|                  |            |
|------------------|------------|
| Fecha de inicio  | 01/11/2007 |
| Fecha de término | 01/10/2010 |
| Duración (meses) | 35 meses   |

**2.5. Identificación del Coordinador del Instrumento:**

|           |                             |
|-----------|-----------------------------|
| Nombre    | María Cecilia Céspedes León |
| Profesión | Ingeniera Agrónoma          |



### III. INFORMACIÓN ESPECÍFICA DEL INSTRUMENTO

#### 3.1. Resumen del instrumento (escribir en máximo una página).

Dada la actual demanda de productos orgánicos en el mercado internacional y la necesidad de aumentar la producción, se visualizó la necesidad de integrar en un Programa de innovación territorial varios instrumentos que permitieran dar solución a los problemas que enfrentan los productores agrícolas orgánicos, de manera de permitir obtener en forma eficiente, productos homogéneos y de alta calidad.

El presente proyecto propone desarrollar un plan de manejo orgánico integrado (PMOI) para especies hortofrutícolas perennes de importancia en la VII y VIII regiones: Arándano, Frambuesa, Mora y Espárrago.

Para lograr este objetivo, todas las disciplinas de apoyo se integrarán en unidades de investigación para cada rubro, con el fin de determinar los efectos directos e indirectos de cada práctica agronómica realizada en el establecimiento, crecimiento y desarrollo de las especies hortofrutícolas en estudio, y buscar soluciones integrales a cada problema sanitario o nutricional que se presente en el proceso productivo.

Lo anterior permitirá elaborar un plan de manejo orgánico integrado, ajustado a las condiciones agroclimáticas de las regiones involucradas y a los requerimiento de las especies consideradas. Basándose en el uso eficiente de los productos y subproductos generados en el predio, potenciando el desarrollo de enemigos naturales de plagas y enfermedades, y el establecimiento de cultivos asociados, todo ello relacionado en forma armónica con el ecosistema, y empleando además, prácticas de manejo agronómico sustentable, acordes con las exigencias de los organismos certificadores nacionales e internacionales.

### 3.2. Objetivos del instrumento:

#### 3.2.1. Objetivo general

Desarrollar y difundir planes de manejo orgánico integrado (PMOI) para especies hortofrutícolas perennes de importancia en la VII y VIII regiones

#### 3.2.2. Objetivos específicos (enumerar máximo 5)

- a) Desarrollar un PMOI para Arándano
- b) Desarrollar un PMOI para Frambuesa
- c) Desarrollar un PMOI para Mora
- d) Desarrollar un PMOI para Espárrago
- e) Divulgar los resultados obtenidos, utilizando las unidades de investigación

### 3.3. Resultados esperados del instrumento (enumerar):

- a) PMOI para 4 especies hortofrutícolas orgánicas: Arándano, Frambuesa, Mora y Espárrago.
- b) Solución a problemas sanitarios presentes en los rubros definidos
- c) Solución a problemas de fertilidad de suelos en los rubros definidos
- d) Información de los efectos secundarios (positivos o negativos) de cada manejo agronómico utilizado en los rubros definidos
- e) 6 días de campo ( 2 al año)
- f) Al menos 18 visitas técnicas a las unidades de investigación.

### 3.4. Metodología (escribir en máximo 3 páginas):

Para la evaluación de las prácticas agronómicas orgánicas en forma integral, de los rubros seleccionados: Arándano, Frambuesa, Mora y Espárrago, se establecerán sitios de estudio en las dos regiones consideradas. Para ello, serán incluidas en cada rubro una unidad donde se evaluará el manejo desde el establecimiento del cultivo y otra con el cultivo previamente establecido. El tamaño de los sitios de estudio será cercano a media hectárea, lo que permitirá realizar en un mismo lugar todos los estudios que sea necesario. Los sitios de estudio estarán ubicados preferentemente dentro de predios de agricultores de BioBio orgánico o de los firmantes de la futura asociación gremial de la VII Región, ambas entidades participantes del presente Programa Territorial.



Se iniciará la ejecución del proyecto con la recopilación en todos los sitios del estudio, de información de los problemas sanitarios endémicos, del manejo agronómico realizado previamente y se hará un estudio de la fertilidad del suelo considerando características físicas (agregación estable al agua), biológicas (biomasa microbiana) y estado nutricional (materia orgánica, micro y macronutrientes, pH, CE). Con la información recabada en cada sitio de estudio, se programará el manejo agronómico, que siempre será realizado en forma preventiva, lo que permitirá resolver los problemas sanitarios y nutricionales antes de que ellos se manifiesten en forma severa, evitando daño económico.

Se priorizará en el manejo basado en los principios de la agricultura orgánica, utilizando los procesos ecológicos y solo en caso de necesidad demostrada se recurrirá a insumos externos.

Cada una de las prácticas agronómicas utilizadas será evaluada integralmente, determinando los efectos sobre el problema que se desea solucionar en forma directa, pero también sus efectos indirectos sobre otras variables productivas.

Así, el manejo de la fertilidad del suelo, estará enfocado al incremento de la materia orgánica del mismo, ya sea a través de la aplicación de compost, abonos verdes (mezclas de leguminosas y gramíneas), o residuos orgánicos directamente al suelo. Estas prácticas, además de mejorar la fertilidad del suelo, incrementan la biomasa microbiana y diversifican la actividad biológica, lo que conlleva una serie de efectos indirectos entre los cuales se encuentra la supresión de enfermedades, el incremento de la estabilidad de los agregados del suelo, la reducción temporal de la disponibilidad de nitrógeno, etc., efectos que también serán evaluados. De acuerdo a los análisis de fertilidad de suelos que se realicen periódicamente en todos los sitios se determinará la sustentabilidad del sistema y en caso de necesidad se utilizarán insumos permitidos, con el fin de corregir un problema nutricional puntual.

Para el control de malezas se utilizará la aplicación de cubiertas vegetales vivas y muertas (mulch) sobre el suelo, efecto que será evaluado con diversas especies y formas de aplicación, seleccionando aquellas más eficientes; pero además, se evaluará el efecto indirecto de las cubiertas sobre otras variables productivas como son la incidencia de plagas, enfermedades y sus enemigos naturales, la dinámica de nutrientes, humedad, temperatura, fertilidad del suelo, etc. Cabe señalar que para lograr un óptimo manejo de malezas también se utilizarán otras prácticas como son métodos mecánicos de control, plásticos biodegradables, herbicidas permitidos por la norma vigente, etc.



Para el control de plagas se estimulará el control natural, diversificando el entorno con el establecimiento de cordones biológicos y cercos vivos, implantando cultivos entre hileras. Se realizará un manejo agronómico preventivo, de tal forma de evitar la incidencia de plagas en cada sitio; en caso de detectarse algún daño se evaluará su intensidad y se determinará el umbral en el cual es necesario utilizar medidas de control complementario como por ejemplo control biológico y productos comerciales permitidos por la norma vigente.

El manejo de enfermedades se realizará también en forma preventiva, evitando ambientes que promuevan la incidencia de este tipo de problemas, como anegamientos, falta de circulación de aire, presencia de focos de infección, etc. Además con la permanente aplicación de materia orgánica al suelo se estimulará la supresión de enfermedades, en caso de ser necesario se recurrirá al uso de organismos antagonistas y productos complementarios aceptados por la norma vigente.

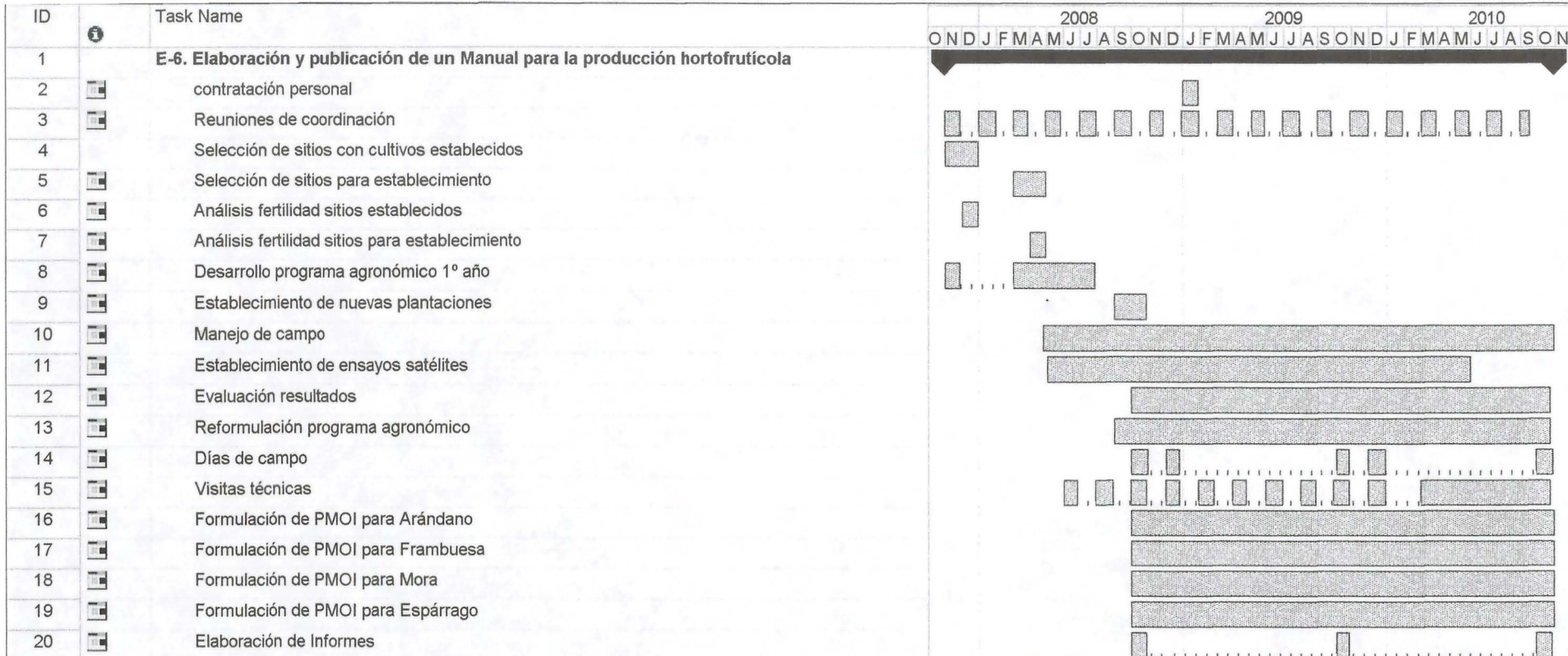
Alternativamente se establecerán ensayos satélites para la evaluación de control de problemas puntuales detectados tanto en los sitios de estudio como también por los agricultores.

Con la información obtenida se elaborarán los planes de manejo orgánico integrado (PMOI) para las especies en estudio, los que serán difundidos en los días de campo y en las visitas técnicas de estudiantes, agricultores y profesionales. Esta información, junto a la generada por los otros proyectos que forman parte del presente Programa de Innovación Territorial, será difundida en los 3 cursos, el seminario y el Manual que se elaborará.

El equipo participante (Anexo 4) se reunirá cada dos meses, o más frecuentemente en caso de necesidad, con el objeto de evaluar el estado de las actividades, problemas enfrentados, buscar soluciones y modificar la planificación de las actividades para obtener un óptimo resultado.

3.5. Elaborar y adjuntar Carta Gantt del instrumento.





Project: P-8 Project  
Date: Wed 26/09/07

Task



Milestone



External Tasks



Split



Summary



External Milestone



Progress



Project Summary



Deadline





**3.6. Descripción de la articulación entre resultados e impactos de este instrumento y la ejecución de los demás instrumentos del programa (escribir en máximo una página):**

El presente Proyecto es parte de un plan de desarrollo de la producción hortofrutícola orgánica para las regiones VII y VIII, plasmado en el presente Programa, donde se consideran los rubros de mayor importancia económica para esta zona.

Con la ejecución de este Proyecto, se definirá con claridad el manejo agronómico óptimo de las cuatro especies en estudio: Arándano, Mora, Frambuesa y Espárrago, de acuerdo a las condiciones agroclimáticas del área. Por su parte, el Proyecto “Alternativas de manejo integrado para los principales problemas técnicos de frutas y hortalizas” desarrollado por la Universidad de Talca, en este mismo Programa, considera las especies hortícolas anuales y el Manzano y cerezo en la misma zona y con objetivo similar. Sumadas a estas dos iniciativas la Universidad Católica del Maule presenta el Proyecto “Alternativas de manejo para mejorar la vida de post cosecha de frutas y hortalizas orgánicas para el mercado fresco”, que considerará todas las especies antes mencionadas.

Por lo tanto, juntas estas tres iniciativas se obtendrá respuesta a todas las inquietudes en la producción y postcosecha de los rubros de mayor importancia en la producción orgánica de las regiones VII y VIII.

## 5. Anexos

**Anexo 1:** Currículum Vitae y ficha de antecedentes resumida del coordinador del instrumento.

| <b>FICHA DE ANTECEDENTES PERSONALES RESUMIDA</b>                                                                                    |                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| Nombre completo                                                                                                                     | María Cecilia Céspedes L. |
| RUT                                                                                                                                 |                           |
| Fecha de Nacimiento                                                                                                                 |                           |
| Nacionalidad                                                                                                                        | Chilena                   |
| Dirección particular (indicar comuna y región)                                                                                      |                           |
| Fono particular                                                                                                                     |                           |
| Celular                                                                                                                             |                           |
| E-mail                                                                                                                              |                           |
| Banco y número de cuenta corriente personal                                                                                         |                           |
| Género (Masculino o femenino)                                                                                                       | Femenino                  |
| Indicar si pertenece a alguna etnia (mapuche, aymará, rapa nui, atacameña, quechua, collas, alacalufe, yagán, huilliche, pehuenche) | No                        |
| Nombre y teléfono de la persona a quien avisar en caso de emergencia                                                                |                           |

**ACTIVIDAD PROFESIONAL Y/O COMERCIAL (ACTUAL)**

|                                                                |                                                            |
|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Nombre de la Institución o Empresa a la que pertenece          | Instituto de Investigaciones Agropecuarias. INIA Quilamapu |
| Rut de la Institución o Empresa                                |                                                            |
| Nombre y Rut del Representante Legal de la empresa             | Leopoldo Sanchez Grunert                                   |
| Cargo que ocupa en la Institución o Empresa                    | Investigadora. Agricultura Orgánica y reciclaje.           |
| Profesión                                                      | Ingeniera Agrónoma M. Sc.                                  |
| Dirección comercial (Indicar comuna y región)                  |                                                            |
| Fono y Fax comercial                                           |                                                            |
| E-mail                                                         |                                                            |
| Clasificación de público o privado                             | Público                                                    |
| Banco y número de cuenta corriente de la institución o empresa |                                                            |



**ACTIVIDAD COMO AGRICULTOR (ACTUAL)**  
**(Completar sólo si se dedica a esta actividad)**

|                                                                                                                           |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Tipo de Agricultor (pequeño, mediano o grande)                                                                            |  |
| Nombre de la propiedad en la cual trabaja                                                                                 |  |
| Cargo (dueño, administrador, etc.)                                                                                        |  |
| Superficie Total y Superficie Regada                                                                                      |  |
| Ubicación (detallada)                                                                                                     |  |
| Rubros a los que se dedica (incluir desde cuando se trabaja en cada rubro) y niveles de producción en el rubro de interés |  |
| Resumen de sus actividades                                                                                                |  |
| Organizaciones (campesinas, gremiales o empresariales) a las que pertenece y cargo, si lo ocupa                           |  |

# **CURÍCULUM DE CECILIA CESPEDES**

**(VER INSTRUMENTO N°6)**

**Anexo 2:** antecedentes de instituciones o personas a cargo de ejecución de proyectos, estudios o cursos. Información sobre giras o asistencia a eventos técnicos.

**Anexo 3:** memoria de cálculo (entregar en archivo Excel)

| Ítems de costos y Subítems | Unidad de medida | Cantidad | Costo unitario | Aporte FIA | Contraparte | Costo Total |
|----------------------------|------------------|----------|----------------|------------|-------------|-------------|
|----------------------------|------------------|----------|----------------|------------|-------------|-------------|

**Ítems a considerar**

**Subítems**

- |                            |                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Recursos Humanos        | Nombre Coordinador 1<br>Nombre Coordinador 2<br>Nombre Profesional 1<br>Nombre Profesional 2<br>Nombre Profesional 3<br>Nombre Profesional n<br>Técnicos<br>Administrativos<br>Mano de obra |
| 2. Equipamiento            | Laboratorio<br>Producción y Proceso<br>Administración                                                                                                                                       |
| 3. Infraestructura         |                                                                                                                                                                                             |
| 4. Viáticos y Movilización | Viáticos<br>Movilización                                                                                                                                                                    |
| 5. Materiales e Insumos    | Materiales<br>Insumos<br>Material Genético                                                                                                                                                  |
| 6. Servicios a Terceros    |                                                                                                                                                                                             |
| 7. Difusión                |                                                                                                                                                                                             |
| 8. Capacitación            |                                                                                                                                                                                             |
| 9. Gastos Generales        |                                                                                                                                                                                             |
| 10. Gastos Administrativos |                                                                                                                                                                                             |
| 11. Imprevistos            |                                                                                                                                                                                             |



## Justificación de los aportes solicitados:

Se solicita el financiamiento de los siguientes ítems:

| Ítem                                 | Justificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Recursos humanos                     | Un profesional durante 35 meses y un operario en forma temporal por 2 meses al año                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Equipamiento                         | Un vehículo para actividades de terreno, un computador para el profesional a contratar y una picadora de sarmientos para el reciclaje y elaboración de compost                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Movilización, viáticos y combustible | Recursos para el traslado del equipo técnico en la ejecución de las actividades (VII y VIII Regiones).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Insumos y Suministros                | Insumos de campo para el desarrollo de las actividades programadas, se requiere lo siguiente:<br>Compost (4 ha, primer año)<br>Enemigos naturales (4 ha para cada año)<br>Mulch ( 1 aplicación por ha, cada año )<br>Plantas Arándanos (Plantación de 1/2 ha.)<br>Plantas Frambuesa (Plantación de 1/2 ha.)<br>Plantas Mora (Plantación de 1/2 ha.)<br>Coronas Espárrago (Plantación de 1/2 ha.)<br>Fertilizantes orgánicos (1 dosis por ha, para cada año)<br>Semilla cover crop (siembra de 8 ha. Años 1 y 2)<br>Materias primas para elaborar compost, desde el 2° año<br>Materiales de campo, todos los años<br>Plantas cordón biológico, segundo año<br>Ropa de trabajo, desde el segundo año.<br>Complementariamente, se requiere reactivos de laboratorio para análisis de sustentabilidad de suelos. |
| Servicios a terceros                 | Considera los costos de análisis de suelos, certificación y arriendo de tractor, para dar cumplimiento a las actividades comprometidas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Transferencia y difusión             | Considera la realización de 2 días de campo en los años 2008, 2009 y 2010.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Gastos generales y de administración | Considera recursos para consumos básicos (luz, teléfono, Internet); material de oficina (papel, tinta, lápices, fotocopias, etc.) y mantención de equipos (maquina compostera y vehículo)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Imprevistos                          | Recursos a solicitar autorización del FIA, para cubrir eventuales desajustes en el presupuesto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

#### Anexo 4: Equipo participante del proyecto.

| Nombre                     | Función en el Proyecto                              | Institución Especialidad                              |
|----------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Cecilia Céspedes           | Coordinadora                                        | INIA. A. Orgánica Reciclaje                           |
| NN<br>(Ingeniero Agrónomo) | Coordinador alternativo<br>Investigación y difusión | Profesional a contratar por la duración del proyecto. |
| Alberto Pedreros           | Investigación y difusión                            | INIA. Malherbología                                   |
| Andrés France              | Investigación y difusión                            | INIA. Patología de insectos                           |
| Carlos Ovalle              | Investigación y difusión                            | INIA. Cubiertas Vegetales                             |
| José San Martín            | Investigación y difusión                            | INIA. Fruticultura                                    |
| Juan Hirzel                | Investigación y difusión                            | INIA. Fertilidad de suelos                            |
| Luis Devotto               | Investigación y difusión                            | INIA. Entomología                                     |
| Marcos Gerding             | Investigación y difusión                            | INIA. Control biológico                               |
| María Inés Gonzalez        | Investigación y difusión                            | INIA. Horticultura                                    |
| Pablo Grau                 | Investigación y difusión                            | INIA. Fruticultura                                    |
| Roberto Velasco            | Investigación y difusión                            | INIA. Economía Agraria                                |
| Patricia Herrera           | Ayudante de Investigación                           | INIA. Horticultura                                    |
| Andrés Gómez               | Ayudante de Investigación                           | INIA. A. Orgánica Reciclaje                           |
| Gisella Reyes              | Ayudante de Investigación                           | INIA. Malherbología                                   |



## FORMULARIO PARA INSTRUMENTOS DEL PROGRAMA

|                      |  |
|----------------------|--|
| CÓDIGO (Uso interno) |  |
|----------------------|--|

### I. IDENTIFICACIÓN DEL INSTRUMENTO (identifique con una X)

|                |   |
|----------------|---|
| Proyecto       | x |
| Estudio        |   |
| Gira           |   |
| Consultoría    |   |
| Curso          |   |
| Evento técnico |   |
| Otro           |   |

Si la respuesta en el punto anterior fue “otro”, especificar:

|  |
|--|
|  |
|--|

### II. ANTECEDENTES GENERALES DEL INSTRUMENTO

#### 2.1. Nombre de la propuesta:

|                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Alternativas de manejo integrado para los principales problemas técnicos en la producción orgánica de frutas y hortalizas |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### Estructura de financiamiento:

|             | Valor | % |
|-------------|-------|---|
| FIA         |       |   |
| Contraparte |       |   |
| Total       |       |   |



**2.2. Lugar de ejecución:**

|                |                     |
|----------------|---------------------|
| País (es)      | Chile               |
| Localidad (es) | Regiones VII y VIII |

**2.3. Período de ejecución (fecha de inicio y término):**

|                  |            |
|------------------|------------|
| Fecha de inicio  | 01/12/2007 |
| Fecha de término | 15/10/2010 |
| Duración (meses) | 35         |

**2.4. Identificación del Coordinador del Instrumento:**

|           |                   |
|-----------|-------------------|
| Nombre    | Hernán Paillán L. |
| Profesión | Ing. Agr. Dr.     |

### III. INFORMACIÓN ESPECÍFICA DEL INSTRUMENTO

#### 3.1. Resumen del instrumento (escribir en máximo una página).

Dada las limitaciones tecnológicas de la de la producción orgánica nacional para satisfacer la demanda de productos orgánicos en el mercado internacional y la necesidad de aumentar la oferta de alimentos orgánicos del país, y teniendo como marco los lineamientos programáticos de la política agroalimentaria y forestal del Estado (2006);y la agenda para la innovación agraria de FIA(2006), cuyo objetivo final es transformar al país en una potencia exportadora de alimentos. Se visualizó la necesidad de integrar en un Programa de innovación territorial varios instrumentos que permitirán buscar soluciones a los problemas planteados, que enfrentan los pequeños y medianos productores agrícolas orgánicos, de manera de permitir obtener en forma eficiente, productos homogéneos y de alta calidad.

El presente proyecto contribuirá a entregar respuestas tecnológicas a las limitaciones técnico-productivas del cultivo orgánico de manzano, cerezo y hortalizas al aire libre destinadas a la agroindustria y al mercado en fresco.

Para lograr sus objetivos se ha estructurado cinco áreas de actividades, las que se desarrollarán en cuatro lugares experimentales, como una forma de abarcar la mayor diversidad de condiciones agroecológicas , para hacer más reproducibles los resultados y además disponer de un número mayor de unidades de difusión.

Las actividades experimentales se desarrollarán en forma integrada, en los cultivos de hortalizas y frutales. Lo anterior permitirá abordar en forma sistémica las limitaciones tecnológicas de la producción orgánica . De esta forma se alcanzarán los resultados propuestos.



### 3.2. Objetivos del instrumento:

#### 3.2.1. Objetivo general

Desarrollar respuestas tecnológicas a los principales problemas técnicos que limitan la sustentabilidad productiva y económica de frutales y hortalizas orgánica en la VII y VIII Región.

#### 3.2.2. Objetivos específicos (enumerar máximo 5)

- 1.- Desarrollar rotaciones de cultivo hortícola, para predios orgánicos que poseen limitaciones en la oferta de nutrientes.
- 2.- Diseñar una estrategia de reconversión a la producción orgánica de un huerto de manzana Fuji y de Cerezo.
- 3.- Evaluar e Implementar el uso de fuentes nitrogenadas orgánicas de origen vegetal, como herramientas de nutrición complementarias para mejorar la calidad y productividad de cultivos hortofrutícolas.
- 4.- Desarrollar un modelo para manejar las enfermedades y plagas de importancia económica en la producción orgánica de manzanas, cerezas y hortalizas.
- 5.- Estudiar alternativas técnicas para manejar las malezas en predios orgánicos con producción de hortalizas y frutales.



### 3.3. Resultados esperados del instrumento (enumerar):

- 1.- Disponer de rotaciones de cultivos hortícolas con rendimientos ecológicos y económicos sustentables, para el sistema de producción orgánica.
- 2.- Disponer de un catalogo para la reconversión de un huerto de manzano y cerezo.
- 3.- Poseer alternativas de fertilizantes orgánicos para complementar y manejo de fertilización de huertos y cultivos hortícolas.
- 4.- Disponer de un modelo para el manejo de plagas y enfermedades de importancia económica para manzano, cerezo y cultivos hortícolas .
- 5.- Construir un quemador a gas manual para manejo de malezas en cultivos hortícolas.
6. - Evaluación técnica del manejo de malezas en huertos de manzano y cerezo

### 3.4. Metodología (escribir en máximo 3 páginas):

Las actividades propuestas en este instrumento, se efectuaran en el campo experimental de la Universidad de Talca (Panguilemo), en el predio Sr. René Vidal ( productor hortícola) en Curico , en el predio frutícola de agrícola Ana Maria Ltda. , predio de la Universidad Catolica del Maule -Los Niches.

#### I.- Desarrollo de Rotaciones de cultivos hortícola.

Para ello, se consideran tres rotaciones compuestas de especies para la agroindustria y consumo en fresco. En cada una de ellas se evaluará: Rendimiento comercial, calidad industrial y organoléptica, los aportes de materia orgánica y extracción de nutrientes, efectividad en el uso de fertilizantes orgánicos de origen vegetal y complementos minerales , Manejo de las malezas, plagas y enfermedades. A continuación se describen las rotaciones durante la duración del proyecto:

#### Componentes de las rotaciones hortícolas:

- 1.- Estación Experimental Panguilemo de la Universidad de Talca.  
En este predio se desarrollara la rotación 1 , 2,3

| Temporada                      | Rotación 1                   | Rotación 2                   | Rotación 3                   |
|--------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| 2007 otoño - invierno          | Abono verde                  | Abono verde                  | Empastada                    |
| 2007 - 2008 primavera - verano | Tomate industrial            | Melón                        | Pimentón industrial          |
| 2008 otoño - invierno          | Zanahoria                    | Arveja para verde            | Arveja para verde            |
| 2008 - 2009 primavera - verano | Melón                        | Apio (deshidratado)          | Apio (deshidratado)          |
| 2009 otoño - invierno          | Mezcla leguminosa - gramínea | Mezcla leguminosa - gramínea | Mezcla leguminosa - gramínea |
| 2009 - 2010 primavera - verano | Tomate industrial            | Zapallito italiano           | Pimentón industrial          |
| 2010 otoño - invierno          | Zanahoria                    | Arveja para verde            | Lechuga                      |

## 2.- Isla de Marchant- Curico( Predio Sr. René Vidal)

En la localidad , se repetirá la rotación 1 y 3 en dos parcelas de modo de poder comparar los resultados de acuerdo a las localidades. La rotación 3 se desarrollará en el predio de la Universidad Católica del Maule sector los Niches.

### Preparación de suelo.

Se preparara el suelo a través de la incorporación del abono verde y la empastada, previamente se determinara los aportes de Materia Seca y contenido del abono verde, además se analizará suelo para diagnosticar su estado nutricional, con estos indicadores se fertilizara y se establecerá el cultivo para cada una de las rotaciones propuestas. Cabe destacar, que la fertilización será en base a diversos insumos estándares y fertilizantes de origen vegetal propuestos en el punto III , aceptados por las normas de producción orgánica. Para ello, se planificarán ensayos de campo

### Manejos de plagas y enfermedades:

Para el manejo de las plagas y enfermedades se realizar manejos preventivos a través de monitoreo según sea el caso (polillas, pulgones, mosquita blanca, gusanos cortadores, entre otros) y curativos con aplicaciones de productos cuando existan las condiciones medioambientales que lo justifiquen.



**Labores generales de los cultivos:**

Estas serán realizadas manteniendo condiciones sanitarias inocuas para las plantas a través de la desinfección de implementos, materiales, pies y manos.

**Riego.**

El riego será a través de surco o cintas, éste último específicamente para el caso de melón.

**Control y manejo de malezas.**

Esta labor se desarrollara a través de distintos manejos según el cultivo y etapa de desarrollo de este, destacando los siguientes:

- Trampas de semillas de malezas en los canales de regadío.
- Quemadores a gas para malezas en las etapas iniciales del cultivo.
- Utilización de insumos certificados para el control
- Control mecánico a través de escardas.

**II.- Reconversión de un huerto manzana fuji y Cerezo.**

Para ello, se utilizará un cuartel de 0,5 há de manzana de 9 años en producción injertados sobre M9. La reconversión se realizara en tres años, de acuerdo al siguiente procedimiento:

**Año 1 :** Manejo diferenciado de polilla y venturia , de fertilización hasta la cosecha con productos permitidos en producción Orgánica. Manejo de suelo y malezas utilizando técnicas mecánicas de control. Según materia orgánica del suelo se realizaran los aportes de nutrientes al inicio del periodo vegetativo complementado con fuentes orgánicas de nitrógeno durante el periodo vegetativo hasta cosecha.

**Año 2 :** Implementación del sistema de monitoreo y control de polilla y Venturia, manejo de la fertilización y análisis de la calidad de la fruta ; especialmente daños . Mejoramiento del manejo sobre la hilera de plantación.

**Año 3 :** Continuación del manejo preventivo de polilla y Venturia. Evaluación de la calidad comercial de la fruta, daños por polilla y venturia.

Para el cultivo de cerezo se utilizará un huerto de dos años, en el de evaluaran las principales daños y enfermedades, utilizando para ello, un programa preventivo y curativo con los preparados autorizados por la norma de producción. Respecto de la nutrición y manejo de suelo se seguirá el mismo programa propuesto para el manzano.

**III.- Desarrollo de fertilizantes orgánicos de origen vegetal.**

Para ello, se utilizara los cultivos de hortalizas y frutales previamente



descritos. Se utilizarán fertilizantes desarrollados a partir de Vinasa (subproducto de la melaza), mezclas de harinas de lupinos amarillos y azul, utilización de micorrizas comerciales, fertilizantes provenientes de tortas industriales de aceites, malterías, etc. Estos fertilizantes serán empleados complementariamente en los cultivos de hortalizas propuestos en el primer punto. Además, se utilizarán en manejos de reconversión de manzanos y cerezos propuestos. Todos los cultivos usarán como fuente básica de nutrición compost.

#### **IV- Modelo de control de plagas y enfermedades de importancia económica.**

Para manzana se trabajará principalmente con manejo de Venturia a través del desarrollo de un modelo de control el que integrará manejo del inoculo en otoño y las condiciones ambientales de primavera que favorecen el daño económico. Para ello, se evaluará un programa preventivo utilizando una combinación de preparados autorizados en producción orgánica.

Respecto del manejo de la polilla de la manzana se empleará una combinación entre la técnica de la confusión sexual, el uso del virus granuloso y con patógenos de insectos (Nematodos tipo *Steinernema carpocapsae*) producto comercial Spinosad.

#### **V.- Desarrollo y evaluación de métodos de regulación de malezas en cultivos hortofrutícolas orgánicos.**

La regulación de malezas en cultivos hortícola se abordará a través de distintos manejos según el cultivo y etapa de desarrollo de este, destacando los siguientes:

- Quemadores a gas para malezas en las etapas iniciales del cultivo.
- Control mecánico a través de escardas manuales y mecánicas.
- Trampas de semillas de malezas en los canales de riego.
- Utilización de una adecuada rotación de cultivos.

Los quemadores a gas de tipo manual serán desarrollados en el proyecto, para disponer de antecedentes técnicos que permitan evaluar la oportunidad de utilización, según las condiciones locales de los predios donde se realizarán los cultivos experimentales. La utilización y adaptación de cultivadores disponibles localmente, con elementos especiales para alcanzar un control efectivo serán evaluados en los lugares experimentales propuestos.

### 3.5. Elaborar y adjuntar Carta Gantt del instrumento.

\*\*\*: corresponden a las actividades de rotaciones propuestas en el punto I



**3.6. Descripción de la articulación entre resultados e impactos de este instrumento y la ejecución de los demás instrumentos del programa (escribir en máximo una página):**

El presente proyecto forma parte del programa territorial para la VII y VIII que tiene como objetivo mejorar la oferta de productos orgánicos, para la exportación en fresco, y para proceso agroindustrial . Para ello, se ha considerado a los cultivos hortícola con mayor demanda en el mercado internacional. Respecto del cultivo de manzano y cerezo han sido considerados por ser dos de los frutales de mayor demanda tanto en producto fresco como procesado. Además las regiones que abarca el proyecto constituyen centros importantes para la producción de estos frutales.

Este proyecto se asocia a los demás instrumentos tales como las giras tecnológicas, consultorías y los proyectos de innovación : Alternativas de manejo para mejorar la vida de post cosecha de frutas y hortalizas orgánicas para el mercado fresco”, “ Producción hortofrutícola orgánica integral”. Estas iniciativas de innovación a través de sus resultados constituirán un aporte muy importante al desarrollo productivo y económico de la producción orgánica en el territorio antes indicado



## **5. Anexos**

**Anexo 1:** Currículum Vitae y ficha de antecedentes resumida del coordinador del instrumento.

## **ANTECEDENTES ACADÉMICOS**

### **IDENTIFICACIÓN PERSONAL**

Juan Hernán Paillán Legüe

### **ESTUDIOS UNIVERSITARIOS**

Ingeniero Agrónomo (1977)

Universidad Austral, Valdivia, Chile

### **ESTUDIOS DE POSTGRADO**

Doctor en Ciencias Agrarias (Dr. sc agr)

Título extendido por la Universidad de Hohenheim el 26 de febrero 1988

### **EXPERIENCIA PROFESIONAL**

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.

1991 ( Septiembre), a la fecha: Profesor de Horticultura a Jornada completa en la Facultad de ciencias Agrarias, Universidad de Talca.

1994 a la fecha: Director Centro de Gestión y Tecnologías en Horticultura. Proyecto Fundación Steinbeis, Universidad de Talca y Fundación Chile.

### **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 Universitat. München. Alemania Federal.                         |



- 1990 : Agricultura biológica dinámica. Forschungsring für biologisch  
Dynamisch 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 Trans-  
ferencia 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.

#### ACTIVIDADES ACADEMICO ADMINISTRATIVAS EN LA UNIVERSIDAD DE TALCA

Cargo: Director Departamento de Horticultura  
Función: Integrante Consejo de Facultad  
Comité de Autoevaluación y Rediseño Curricular

#### ACTIVIDADES DOCENTES EN UNIVERSIDAD DE TALCA

Cargo Académico: Profesor de Horticultura  
Jerarquía Académica: Profesor Asistente  
Área de Investigación: Fisiología y calidad de los  
productos hortícolas Producción Orgánica y Sistemas  
Sustentables

#### Responsable de las siguientes cátedras de Pregrado:

- Fundamentos de  
Olericultura
- Producción de Hortalizas
- Cultivos Forzados
- Horticultura Orgánica

## **Responsable de la cátedra de Posgrado – Magíster en Horticultura:**

- Olericultura Avanzada

### **Experiencia Profesional y Formación en el área de la Agricultura Biodinámica**

- 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 dynamisch Landwirtschaft) Frankjunt Alemania Federal. (8 al 10-12).
- 1990 : Participación en las II Jornadas sobre Fruticultura 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).
- 1990- 1991 Asesor e Investigador en la granja Experimental sobre horticultura biológica dinámica Willmann en Ingersheim, Alemania Federal
- 1991 :Asistencia a las Jornadas Internacionales sobre Agricultura Biológica - Dinámica en el centro de Investigaciones Goetheanum en Dornach - Suiza (6 al 10-02).

### **Visitas Tecnológicas y Pasantías en Agricultura Orgánica y Biodinámica**

- 1999 Gira tecnológica para conocer experiencias de reconversión en agricultura orgánica y biodinámica a los países de Holanda y Alemania (julio, 1999, patrocinado por FIA.
- 2002 Visita Instituto de Agricultura Orgánica de la Universidad de Wageningen (Holanda)
- Visita Instituto de Fruticultura, viticultura y producción de hortalizas y manejo ecológico: universidad de Hohenheim, Alemania
- Visita Instituto de Investigación de la Agricultura Biológica FIBL, Suiza
- Visita Empresa Vitalis, semillas Biodinámicas, Holanda
- 2003 Gira Tecnológica y producción y mercado de semillas orgánicas en Holanda, Alemania y Suiza; patrocinado por FIA.
- 2004 Visita de intercambio Académico a la Facultad de Agricultura Ecológica en Witzenhausen-Universidad de Kassel- Alemania Prof. Dr. P. v. Fragstein.
- Encuentro de Intercambio Prof. Dr. H.P. Liebig Instituto de Horticultura y Estac. Exp. De Agric. Orgánica, Universidad de Hohenheim- Alemania.



## 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<sup>er</sup> y 2<sup>do</sup> Año Proyecto FNDR. Convenio Cri-Quilamapu - UTAL. 90 p.
- ♦ 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 poscosecha 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<sup>a</sup> Jornadas de Extensión Agrícola Universidad Católica de Temuco. Editores Gina 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.
- ♦ Paillán, H. Alegría, H.; Díaz, J.; 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. International Journal of Experimental Botany (Phyton) 50: 141 - 146.
- ♦ S. Ortega. J. Márquez. H. Valdés. H. Paillán. 2000. 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. Agricultura técnica 61: (4): 479 - 487.
- ♦ 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 Brócoli (*Brassica oleracea* L. Var. Italica Plenck) manejados orgánicamente. Libro resumen 51 Congreso Agronómico 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 Agronómico de Chile. pag 116
- ♦ Paillán. S. Ortega. C. Vásquez. 2000. Productividad, calidad y precocidad de cultivares de tomate (*Lycopersicon esculentum* Mill), bajo manejo orgánico en invernadero. Libro de resumen 51 Congreso Agronómico de Chile. p.117
- ♦ S. Ortega, Leyton B – H, Valdés, Paillán H. 2003. Efecto de cuatro laminas de agua sobre el rendimiento y calidad de tomate en invernadero producido en primavera – verano. Agricultura Técnica 63 (4): 394 - 402 ,
- Paillán, H. Vásquez, C.2003 “Evaluación de manejos de fertirrigación en producción de semilla híbrida orgánica de melón (*Cucumis melo* ) tipo Honey Dew “. 54° Congreso Agronómico de Chile. Y 4° Congreso de la Sociedad Chilena de Fruticultura, Torres del Paine. Chile, Octubre.
- ♦ Paillán ,H., Astudillo, L.,Valenzuela, D.2003 “ Fluctuaciones de las reservas carbonadas de una esparraguera orgánica ( *Asparagus officinalis* L.) cv UC-157 F2 con tres manejos de fertilización”. 54° Congreso Agronómico de Chile . Y 4° Congreso de la Sociedad Chilena de Fruticultura, Torres del Paine, Chile, Octubre.
- ♦ Paillán, H. , Carrasco, G.,Villalobos, H. 2004. “Effect of fruit load array on melon (*Cucumis melo* L.) seed production in greenhouse under organic cultivation: Yield and seed quality. Proceedings of the First World Conference on Organic Seed. Julio 5 al 7, FAO Headquarters , Roma, Italia: 186 pp

Paillán, H.Carrasco, G. Villalobos, H. “Efecto del arreglo de la carga frutal en la producción de semilla de melón (*Cucumis melo* L. ) en invernadero bajo manejo orgánico:



Fotosíntesis y partición de materia seca. 55° Congreso Agronomico .Universidad Austral. Valdivia. Octubre 2004.

Paillán ; H. , Astudillo, L., Ubilla, C. “ Contenido de pigmento en dos momentos de establecimiento en cv. de espinaca (*Spinacea oleracea* L.) bajo producción orgánica en invernadero. 55° Congreso Agronomico .Universidad Austral. Valdivia. Octubre 2004.

Paillán, H. , Vásquez, C. “ Producción de semilla híbrida de tomate (***Lycopersicon esculentum* Mill.**) bajo manejo orgánico en invernadero. 55° Congreso Agronomico .Universidad Austral. Valdivia. Octubre 2004.

## 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 Áreas”. Convenio INDAP - Universidad de Talca. 1994.
5. Estudio de Prefactibilidad del Potencial Productivo, Comercialización y Desarrollo agroindustrial, Valle Pencahue, Convenio INDAP/UTAL 1994-95.
6. Investigación del potencial hortícola para la producción de primores y de uso agroindustrial. Financia FNDR. 1995-98.
7. Estudio de adaptabilidad potencial de los pequeños productores al impacto social, productivo y económico de la puesta en riego del Valle de Pencahue. UTAL 1994-95.
8. Unidad de adaptación de tecnologías en cultivos forzados Lo Figueroa - Pencahue. Convenio Universidad de Talca - Fundación CRATE. 1993-94 y 94-95.
9. Mejoramiento de técnicas de riego y producción, Proyecto Canal Melado. Convenio Universidad de Talca - ODEPA. 1996 - 99.
10. Desarrollo de Tecnologías para la Horticultura Orgánica en dos áreas Agroecológicas de la VII Región. Convenio FIA-UTAL 1997 – 2001
11. 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
12. Horticultura Orgánica, mercados de exportación. FNDR . 1998 - 2002
13. Evaluación de formulaciones de microorganismos controladores de enfermedades y plagas de cultivos hortofrutícolas de importancia regional. Proyecto FIA. Co-investigador. 1997 - 2001
14. Efectividad de formulaciones foliares ACB-PM y AC200-F en rabanitos. Convenio Ley de donaciones Cyanamid Chile Ltda. 1997 - 1998



- 15.Efectos de la fertirrigación en la calidad y rendimiento en tomate industrial. Convenio Ley de donaciones Empresa Norks - Hydro Chile S.A. 1998 - 1999
- 16.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
- 17.Reconversión a la producción orgánica de un huerto de manzanos c.v. Fuji en la VII región. Fondo SAG. Coordinador. 2000 – 2003
18. Producción de semillas de hortalizas orgánicas en la VII región. Convenio FIA - UTAL 2001 – 2004.
19. Proyecto Chile Califica – RED HORTOFRUTICOLA Séptima región, 2003 – 2006.
- 20.- Evaluación del uso complementario de Nitrato de sodio Natural en el Manejo de la Fertilización Orgánica de cultivos hortícolas según la norma NOP: Efectos en productividad y biodiversidad del suelo. SQM-Nitratos 2005-2006.

| FICHA DE ANTECEDENTES PERSONALES RESUMIDA                                                                                           |                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| Nombre completo                                                                                                                     | Juan Hernán Paillán Legue |
| RUT                                                                                                                                 |                           |
| Fecha de Nacimiento                                                                                                                 |                           |
| Nacionalidad                                                                                                                        | Chileno                   |
| Dirección particular (indicar comuna y región)                                                                                      |                           |
| Fono particular                                                                                                                     |                           |
| Celular                                                                                                                             |                           |
| E-mail                                                                                                                              |                           |
| Banco y número de cuenta corriente personal                                                                                         |                           |
| Género (Masculino o femenino)                                                                                                       | Masculino                 |
| Indicar si pertenece a alguna etnia (mapuche, aymará, rapa nui, atacameña, quechua, collas, alacalufe, yagán, huilliche, pehuenche) |                           |
| Nombre y teléfono de la persona a quien avisar en caso de emergencia                                                                | Sibylla Stoerzer          |

| ACTIVIDAD PROFESIONAL Y/O COMERCIAL (ACTUAL)          |                                                                                         |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre de la Institución o Empresa a la que pertenece | Universidad de Talca                                                                    |
| Rut de la Institución o Empresa                       |                                                                                         |
| Nombre y Rut del Representante Legal de la empresa    | Juan Antonio Rock Tarud                                                                 |
| Cargo que ocupa en la Institución o Empresa           | Director Departamento de Horticultura<br>Profesor de Producción Orgánica y Horticultura |
| Profesión                                             | Ing. Agr. Dr.                                                                           |



|                                                                |         |
|----------------------------------------------------------------|---------|
| Dirección comercial (Indicar comuna y región)                  |         |
| Fono y Fax comercial                                           |         |
| E-mail                                                         |         |
| Clasificación de público o privado                             | Público |
| Banco y número de cuenta corriente de la institución o empresa |         |

|                                                                                                                            |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p align="center"><b>ACTIVIDAD COMO AGRICULTOR (ACTUAL)</b><br/> <b>(Completar sólo si se dedica a esta actividad)</b></p> |  |
| Tipo de Agricultor (pequeño, mediano o grande)                                                                             |  |
| Nombre de la propiedad en la cual trabaja                                                                                  |  |
| Cargo (dueño, administrador, etc.)                                                                                         |  |
| Superficie Total y Superficie Regada                                                                                       |  |
| Ubicación (detallada)                                                                                                      |  |
| Rubros a los que se dedica (incluir desde cuando se trabaja en cada rubro) y niveles de producción en el rubro de interés  |  |
| Resumen de sus actividades                                                                                                 |  |
| Organizaciones (campesinas, gremiales o empresariales) a las que pertenece y cargo, si lo ocupa                            |  |

**Anexo 2:** antecedentes de instituciones o personas a cargo de ejecución de proyectos, estudios o cursos. Información sobre giras o asistencia a eventos técnicos.



## FORMULARIO PARA INSTRUMENTOS DEL PROGRAMA

|                      |  |
|----------------------|--|
| CÓDIGO (Uso interno) |  |
|----------------------|--|

### I. IDENTIFICACIÓN DEL INSTRUMENTO (identifique con una X)

|                |   |
|----------------|---|
| Proyecto       | X |
| Estudio        |   |
| Gira           |   |
| Consultoría    |   |
| Curso          |   |
| Evento técnico |   |
| Otro           |   |

Si la respuesta en el punto anterior fue “otro”, especificar:

|  |
|--|
|  |
|--|

### II. ANTECEDENTES GENERALES DEL INSTRUMENTO

#### 2.1. Nombre de la propuesta:

|                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Alternativas de manejo para mejorar la vida post cosecha de frutas y hortalizas orgánicas para el mercado fresco |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### 2.2. Estructura de financiamiento:

|             | Valor | % |
|-------------|-------|---|
| FIA         |       |   |
| Contraparte |       |   |
| Total       |       |   |

#### 2.3. Lugar de ejecución:

|                |                     |
|----------------|---------------------|
| País (es)      | Chile               |
| Localidad (es) | Provincia de Curicó |

**2.4. Período de ejecución (fecha de inicio y término):**

|                  |            |
|------------------|------------|
| Fecha de inicio  | 15/12/2007 |
| Fecha de término | 15/6/2010  |
| Duración (meses) | 30         |

**2.5. Identificación del Coordinador del Instrumento:**

|           |                                                                                       |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre    | Nelson Eduardo Loyola López                                                           |
| Profesión | Ingeniero Agrónomo<br>Master of Science in Horticulture<br>Diploma in Food Processing |



### III. INFORMACIÓN ESPECÍFICA DEL INSTRUMENTO

#### 3.1. Resumen del instrumento (escribir en máximo una página).

Dada la actual demanda de productos orgánicos en el mercado internacional y la necesidad de lograr una producción sostenible, se visualizó la necesidad de integrar en un Programa de innovación territorial varios instrumentos que permitieran dar solución a los problemas que enfrentan los agricultores agrícolas orgánicos, de manera de obtener en forma eficiente, productos homogéneos y de alta calidad.

El presente proyecto propone desarrollar alternativas sostenibles de manejo desde el predio hasta el consumidor final de hortalizas y frutas en fresco, optimizando la vida de postcosecha de dichos alimentos.

Para lograr este objetivo, se realizarán diagnóstico y análisis de sostenibilidad, que permitan visualizar aquellas alternativas de manejo de campo mas adecuadas y a su vez conocer y evaluar tecnologías que permitan lograr una vida de poscosecha óptima de especies hortofrutícolas, de manera tal que se minimicen las pérdidas de condición y calidad entre cosecha y consumidor final

A su vez se evaluará el uso de insumos permitidos por la legislación de agricultura orgánica vigente, en función del mercado de destino y se evaluará el aporte nutricional y sensorial de hortalizas y frutas obtenidas en este proyecto y aquellos aportados por otros instrumentos que administren e investiguen en la producción hortofrutícola orgánica.

### **3.2. Objetivos del instrumento:**

#### **3.2.1. Objetivo general**

Desarrollar alternativas sostenibles de manejo que permitan optimizar la vida post cosecha de frutas y hortalizas orgánicas para el mercado en fresco.

#### **3.2.2. Objetivos específicos (enumerar máximo 5)**

1. Desarrollar y evaluar alternativas sostenibles de manejo orgánico de campo de hortalizas y frutas que minimicen las pérdidas de calidad y condición entre precosecha y proceso en fresco.
2. Conocer y aplicar tecnologías de postcosecha para la preservación correcta en fresco de frutas y hortalizas bajo normativa orgánica vigente.
3. Evaluar el uso de insumos permitidos en pre y postcosecha de hortalizas y frutas orgánicas en fresco, que permitan lograr una condición y calidad óptima en destino nacional e internacional.
4. Evaluar el aporte nutricional y sensorial de las hortalizas y frutos obtenidos mediante alternativas sostenibles de manejo orgánico.

### **3.3. Resultados esperados del instrumento (enumerar):**

1. Conocimiento y relación de la sostenibilidad de prácticas de manejo orgánico desde campo a proceso de hortalizas de hoja, tomate, pimentón, zanahoria, zapallo y espárragos sobre la calidad y condición en fresco para el mercado nacional e internacional.
2. Conocimiento acerca de la sostenibilidad de prácticas de manejo orgánico desde campo a proceso de frutas frescas como manzanas, cerezas y frutales menores sobre su calidad y condición para el mercado nacional e internacional.
3. Determinación de las tecnologías mas apropiadas de manejo en almacenaje refrigerado y atmósferas modificadas para el correcto almacenaje y preservación orgánica de frutas y hortalizas para el mercado nacional e internacional.
4. Análisis de evaluación de la efectividad del uso de insumos permitidos, aplicados en pre cosecha y sus resultados en la post cosecha de hortalizas y frutas orgánicas.
5. Descripción detallada de aspectos nutricionales y sensoriales de hortalizas y frutos producidos en forma orgánica y para su consumo en estado fresco.



### 3.4. Metodología (escribir en máximo 3 páginas):

Se evaluará la sostenibilidad de prácticas de manejo orgánico de hortalizas y frutas, a través de la obtención y evaluación de indicadores de sostenibilidad, utilizando el marco de evaluación MESMIS, de manera de continuar cíclicamente durante el período del proyecto, continuando el diagnóstico obtenido en el Instrumento 1 del programa, denominado “Prospección y clasificación de agricultores, superficie y zonas para la producción orgánica de frutas y hortalizas en la VII y VIII región”. Con ello se establecerá y correlacionará en el tiempo la influencia de la intervención de los agricultores sobre el agroecosistema, evaluando las dimensiones socioculturales, económicas y ambientales en cada una de las unidades prediales evaluadas, desde manejo de campo hasta poscosecha.

Se implementará una unidad predial de una hectárea en la estación experimental San Isidro de la Escuela de Agronomía de la Universidad Católica del Maule, la cual ha sido manejada por siete años bajo manejo orgánico y que actualmente se encuentra certificada por la empresa BCS. En dicha unidad se establecerán y manejarán hortalizas de hoja, tomate, pimiento, zanahoria y zapallos como cultivos asociados dentro de una rotación de tres años que incluye abonos verdes y praderas orgánicas, manejados con distintos insumos autorizados además de la implementación de corredores biológicos y cercos vivos para la diversificación funcional y aislamiento de los huertos vecinos. Luego los productos obtenidos serán evaluados en su poscosecha. Con ello se podrá estudiar y proponer alternativas de conservación, tendientes a mantener y optimizar las características sensoriales y nutricionales de las hortalizas obtenidas en la UCM, como también de las frutas y hortalizas obtenidas por los agricultores e instituciones participantes en el programa. Para ratificar lo expuesto se plantea como punto crítico importante el hecho de realizar análisis químicos y sensoriales que le permitan a los profesionales involucrados en ésta investigación, como también a los potenciales consumidores, estar seguros que los insumos aplicados en pre cosecha, no tuvieron incidencia negativa en los frutos y hortalizas objeto de los ensayos.

En éste aspecto, se analizarán hortalizas de hoja, espárragos, pimientos, entre otras; como también frutos; manzanas, cerezas y berries. Para todos ellos se plantean evaluaciones en:

- Pre cosecha, aplicando productos permitidos por la agricultura orgánica, evaluando estados de madurez fisiológicos, obteniendo muestras según un diseño estadístico, las que serán analizadas, desde una descripción de parámetros de madurez, hasta análisis químicos y sensoriales, siendo estos últimos con la participación de



panelistas, cartillas de evaluación sensorial y cuyos resultados serán analizados con herramientas estadísticas.

- En cosecha, se sacarán muestras para analizar los estados de avance de madurez fisiológica, fenómenos fisiológicos como ablandamiento de pulpa en caso de manzanas y cerezas, contenido de fibras en espárragos, entre otros. Se realizarán análisis de los frutos y hortalizas en laboratorio según protocolos explicitados en A.O.A.C.
- En post cosecha, se realizarán estudios de grado de duración de los frutos y hortalizas en los ensayos, evaluando su comportamiento en cámara de frío (aporte del proyecto), según su grado de madurez fisiológico. En este sentido, se obtendrán muestras las que serán analizadas en el laboratorio de postcosecha de la Escuela de Agronomía de la UCM, como así mismo se realizarán evaluaciones sensoriales del producto a consumo. Lo propio se realizará con aquellos frutos y hortalizas una vez finalizado el período de almacenamiento refrigerado, ello para conocer cuánto tiempo serían capaz de permanecer los frutos y hortalizas en estado fresco en la casa de los futuros consumidores.

Los análisis que se plantean como importantes de realizar para garantizar la calidad nutricional e inocuidad de los frutos y hortalizas, luego de ser sometidos a la aplicación de insumos en pre cosecha y que la alternativa de producción orgánica lo permiten son los siguientes:

- Relación Calcio/Nitrógeno
- Contenido de fibras
- Materia seca
- Azúcares totales
- Azúcares reductores
- Vitaminas
- Metales pesados y minerales
- Coliformes fecales

Si bien la contaminación biológica no debiera estar presente, en una agricultura sostenible, como una forma de asegurar inocuidad, se plantea realizar análisis de agua, particularmente para las hortalizas de hoja y pimientos, como también de las propias hortalizas, con muestras en la cosecha, almacenamiento refrigerado, como a salidas del mismo.

Dentro de los análisis simples y descriptivos de la situación de madurez de los frutos y hortalizas, se realizarán; medición de sólidos solubles, grado de turgor o presión en particular en manzanas, medición instrumental del color, acidez titulable, entre otros. Dichos resultados permitirán obtener información respecto del avance de madurez fisiológica de los productos evaluados, la cual junto con la que se obtendrá durante el almacenamiento refrigerado y salida de la cámara de frío, otorgarán un panorama de comportamiento de los mismos, los



que sumados a los análisis químicos y sensoriales darán antecedentes que respalden el consumo de las hortalizas y frutas cultivadas en forma orgánica destinados al mercado en fresco.

Otro aspecto que se deriva del presente estudio, es evaluar alternativas de conservación que no tengan un alto impacto económico en los productores y consumidores, pero que mantengan por más tiempo las características sensoriales, nutricionales y de inocuidad de los frutos y hortalizas del ensayo. En este sentido, se plantean utilizar plásticos de permeabilidad selectiva con modificación de atmósfera, manteniendo la metodología de muestreo de los frutos y hortalizas que sean sometidos a dichos cambios en la composición gaseosa normal, como también de los análisis químicos y sensoriales anteriormente indicados.

Respecto de la evaluación sensorial, esta comprenderá dos aspectos importantes:

- Evaluación de parte de los panelistas de los atributos sensoriales de los frutos y hortalizas en el estudio. Para ello, se utilizarán 13 panelistas entrenados en identificar aromas, sabor, color y textura y particularmente en el uso de la cartilla de evaluación sensorial la cual se basará en una escala no estructurada.

- Conocer el grado de aceptabilidad de los frutos y hortalizas en el estudio, la cual se basará en el uso de una cartilla de evaluación sensorial estructurada con una escala de 1 a 9; desde “inaceptable” a “me agrada mucho”.

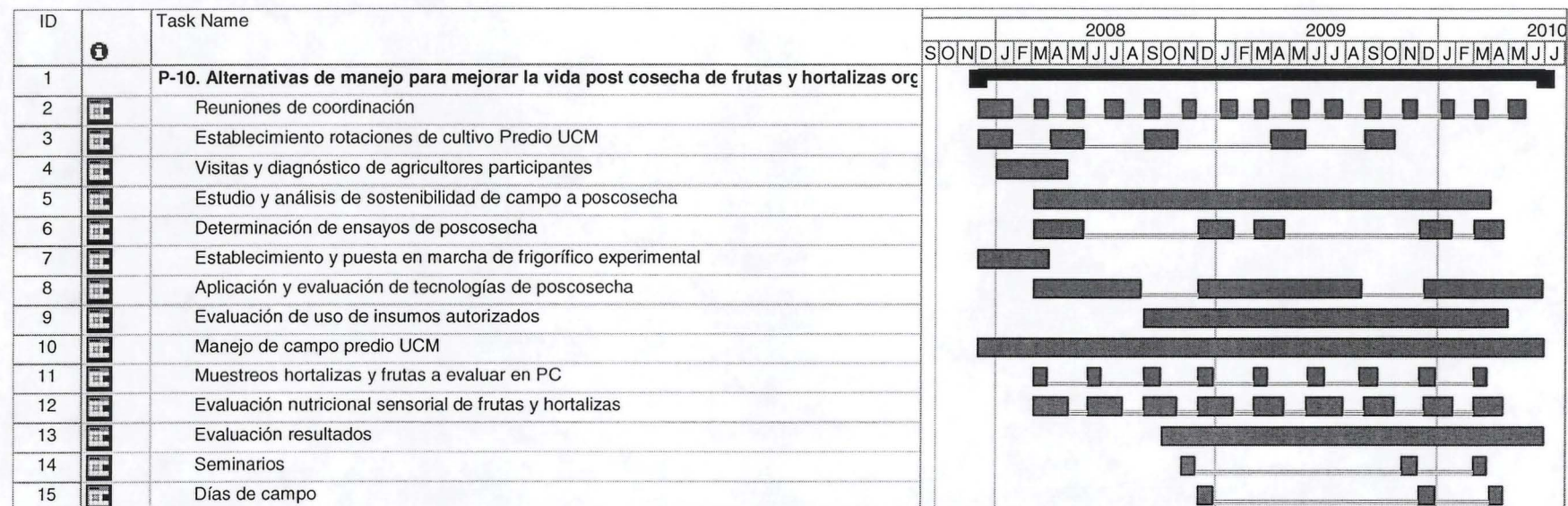
Las evaluaciones sensoriales se realizarán al momento de la cosecha, durante la conservación refrigerada y en modificación de atmósfera, como también una vez finalizado dicho período y durante su permanencia a condición medio ambiental.

Se espera contribuir con la propuesta descrita, a consumir un producto cultivado bajo formas de agricultura sustentable, con herramientas orgánicas, que mantenga sus características sensoriales, nutricionales y de inocuidad, debido un correcto manejo de post cosecha y conservación bajo condiciones de refrigeración y modificación de atmósfera. Los resultados del proyecto se difundirán a través de días de campo en predio UCM y seminarios en los cuales se expongan los resultados prácticos del proyecto.

En términos ejecutivos las labores de campo, muestreos, visita a agricultores, levantamiento de información, diagnóstico y análisis de sostenibilidad serán desarrollados por Agroecología Ltda. Mientras que la investigación científica y administración de los recursos será liderado por el equipo de académicos de la UCM.



### 3.5. Elaborar y adjuntar Carta Gantt del instrumento.



**3.6. Descripción de la articulación entre resultados e impactos de este instrumento y la ejecución de los demás instrumentos del programa (escribir en máximo una página):**

El presente Proyecto es parte de un plan de desarrollo de la producción hortofrutícola orgánica para las regiones VII y VIII, plasmado en el presente Programa, donde se consideran los rubros de mayor importancia económica para esta zona.

Con la ejecución de este Proyecto, se conocerá la sostenibilidad de las prácticas de manejo desde el campo hasta el consumidor potencial, relacionándose estrechamente con los resultados obtenidos en el primer instrumento denominado “Prospección y clasificación de agricultores, superficie y zonas para la producción orgánica de frutas y hortalizas en la VII y VIII región”

Luego se articulará e impactará directamente con los proyectos “Alternativas de manejo integrado para los principales problemas técnicos de frutas y hortalizas” desarrollado por la Universidad de Talca y con el proyecto “Producción hortofrutícola orgánica integral” desarrollado por el INIA , con la idea de evaluar el comportamiento en postcosecha de manzanas, cerezas, berries, hortalizas de hoja, pimentones, zanahorias, zapallos y espárragos, producidos en sus respectivos proyectos como también en estaciones experimentales y predios de agricultores orgánicos de la VII y VIII región.

Por lo tanto, juntas estas cuatro iniciativas permitirán en el mediano plazo dar respuesta a la mayoría de las inquietudes en la producción y postcosecha de los rubros de mayor importancia en la producción orgánica de las regiones VII y VIII.



## 5. Anexos

**Anexo 1:** Currículum Vitae y ficha de antecedentes resumida del coordinador del instrumento.

| FICHA DE ANTECEDENTES PERSONALES RESUMIDA                                                                                           |                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| Nombre completo                                                                                                                     | Nelson Eduardo Loyola López |
| RUT                                                                                                                                 |                             |
| Fecha de Nacimiento                                                                                                                 |                             |
| Nacionalidad                                                                                                                        | Chilena                     |
| Dirección particular (indicar comuna y región)                                                                                      |                             |
| Fono particular                                                                                                                     |                             |
| Celular                                                                                                                             |                             |
| E-mail                                                                                                                              |                             |
| Banco y número de cuenta corriente personal                                                                                         |                             |
| Género (Masculino o femenino)                                                                                                       | Masculino                   |
| Indicar si pertenece a alguna etnia (mapuche, aymará, rapa nui, atacameña, quechua, collas, alacalufe, yagán, huilliche, pehuenche) |                             |
| Nombre y teléfono de la persona a quien avisar en caso de emergencia                                                                | Juan Loyola Y.              |

| <b>ACTIVIDAD PROFESIONAL Y/O COMERCIAL (ACTUAL)</b>            |                                   |
|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| Nombre de la Institución o Empresa a la que pertenece          | Universidad Católica del Maule    |
| Rut de la Institución o Empresa                                |                                   |
| Nombre y Rut del Representante Legal de la empresa             | José Antonio Valdivieso Rodriguez |
| Cargo que ocupa en la Institución o Empresa                    | Rector                            |
| Profesión                                                      | Ingeniero Forestal                |
| Dirección comercial (Indicar comuna y región)                  |                                   |
| Fono<br>Fax comercial                                          |                                   |
| E-mail                                                         |                                   |
| Clasificación de público o privado                             | Privado                           |
| Banco y número de cuenta corriente de la institución o empresa |                                   |

| <b>ACTIVIDAD COMO AGRICULTOR (ACTUAL)</b><br><b>(Completar sólo si se dedica a esta actividad)</b> |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Tipo de Agricultor (pequeño, mediano o grande)                                                     |  |
| Nombre de la propiedad en la cual trabaja                                                          |  |
| Cargo (dueño, administrador, etc.)                                                                 |  |
| Superficie Total y Superficie Regada                                                               |  |
| Ubicación (detallada)                                                                              |  |
| Rubros a los que se dedica (incluir desde cuando se trabaja en cada rubro) y niveles               |  |



|                                                                                                 |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| de producción en el rubro de interés                                                            |  |
| Resumen de sus actividades                                                                      |  |
| Organizaciones (campesinas, gremiales o empresariales) a las que pertenece y cargo, si lo ocupa |  |

## CURRÍCULO NORMALIZADO

### 1.- INFORMACIÓN GENERAL.

#### 1.1. DATOS PERSONALES

|                  |         |         |         |
|------------------|---------|---------|---------|
| Loyola           | López   | Nelson  | Eduardo |
| Apellido paterno | Materno | Nombres |         |

|                  |            |              |        |
|------------------|------------|--------------|--------|
|                  | Valparaíso | Chilena      |        |
| Fecha nacimiento | Lugar      | Nacionalidad | R.U.T. |

|              |                                                                                             |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Soltero      | Ingeniero Agrónomo MSc. in Horticulture<br>Diploma in Food Processing and Quality Assurance |
| Estado Civil | Profesión (título profesión) y/o grado académico                                            |

#### 1.2. DIRECCIÓN:

|                      |      |
|----------------------|------|
|                      |      |
| Dirección Particular | Fono |

|                                     |      |
|-------------------------------------|------|
|                                     |      |
| Dirección oficina o estudio privado | Fono |

#### 1.3. RELACION LABORAL

|           |                   |                                  |
|-----------|-------------------|----------------------------------|
| Académico | Ciencias Agrarias | Ciencias Agrarias y Forestales   |
| Cargo     | Unidad académica  | Facultad/Instituto (adscripción) |

|               |                             |                  |
|---------------|-----------------------------|------------------|
| Marzo 2002    | Completa                    | Auxiliar         |
| Fecha ingreso | Tipo jornada (nombramiento) | Categoría actual |

#### 1.4. CARGO (s) QUE DESEMPEÑA

|                                                   |                                |                            |
|---------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------|
| Coordinador Postítulos INGEA e Ing.Agro-industria | Facultad Ciencias Agrarias UCM | 8 h                        |
| Cargo                                             | Institución                    | Dedicación horaria/semanal |



|                       |                                |                            |
|-----------------------|--------------------------------|----------------------------|
| Director Departamento | Facultad Ciencias Agrarias UCM | 14 h                       |
| Cargo                 | Institución                    | Dedicación horaria/semanal |

|                                                  |             |                            |
|--------------------------------------------------|-------------|----------------------------|
| Administrador Predio Santa Elisa, UCM en Parral. | UCM         | 8 h                        |
| Cargo                                            | Institución | Dedicación horaria/semanal |

## **2.FORMACION ACADEMICA:** Títulos, grados y perfeccionamiento.

### 2.1. ESTUDIOS UNIVERSITARIOS CONDUCENTES A TITULO

| Institución y sede                                                 | Título             | Especialidad                          | Fecha        |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------------------------|--------------|
| Universidad Católica de Valparaíso Chile.<br>Facultad de Agronomía | Ingeniero Agrónomo | Horticultura                          | 1982 - 1987. |
| International Agricultural Center Wageningen<br>The Netherlands    | Diploma            | Food Processing and Quality Assurance | 1993.        |

### 2.2. ESTUDIOS UNIVERSITARIOS CONDUCENTES A UN GRADO ACADEMICO

| Institución y sede                                                                                                             | Título                            | Especialidad            | Fechas inicio-término |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------|-----------------------|
| Universidad Católica de Valparaíso Chile.                                                                                      | Licenciado en Agronomía           | Horticultura            | 1982 – 1987.          |
| Washington State University<br>Department of Horticulture and Landscape Architecture<br>Washington<br>United States of America | Master of Science in Horticulture | Post Harvest Physiology | 1995 - 1997.          |

### **3. EXPERIENCIA PROFESIONAL:**

Detallar actividades profesionales y laborales (no académicas universitarias). Indicar en cada caso la Institución en que se haya prestado servicios, cargo y tipo de actividad, dedicación (tipo de jornada) y fecha.

| Actividad | Institución/lugar | Dedicación | Fecha |
|-----------|-------------------|------------|-------|
|-----------|-------------------|------------|-------|



Gerente de Proyecto de  
Fomento Agro Comercial  
Chile, S.A.

auspiciado por  
Corporación de Fomento  
a la Producción (CORFO).

44h

Noviembre 1998  
a Marzo del 2001

Secretario Técnico  
Consultor del Instituto  
Nacional de Normalización

Organismo dependiente  
de CORFO.

4h

Junio del 2001  
a la fecha.

## **5. EXPERIENCIA EN INVESTIGACIÓN Y/O CREACIÓN.**

### **5.1. PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN**

Detallar las actividades de investigación en que ha participado, señalando en cada caso la entidad donde se realizó, y el patrocinio, la calidad en que se participó (Responsable, Coinvestigador, Colaborador), la materia investigada, fechas de inicio y término.

| Nombre Proyecto                                                                                               | Institución y patrocinio | Calidad                                                                                               | Materia | Fechas         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------|
| Universidad Austral de Chile y Berries La Unión, S.A.                                                         | Investigador Responsable | Evaluación y caracterización de berries: moras, frambuesas en post-cosecha                            |         | Enero 18, 1990 |
| Universidad Austral de Chile y Berries La Unión, S.A.                                                         | Investigador Responsable | Conservación berries para exportación vía marítima                                                    |         | Marzo, 1990    |
| Incorporación al C.I.I.D. (Investigación apoyada por el gobierno de Canadá) y la Universidad Austral de Chile | Co-investigador          | Evaluación de Desordenes Fisiológicos en Cultivares de papas cv: Atica, Desirre y Ultimus.            |         | Marzo 1990     |
| Universidad Austral de Chile y Tecnofrío Cautín S.A. Loncoche                                                 | Investigador Responsable | "Estudios de Post cosecha en espárragos ( <i>Asparagus officinalis</i> L.)"                           |         | Junio 1990     |
| Proyecto con la Dirección de Investigación, Universidad Austral de Chile.                                     | Investigador Responsable | "Efecto de la Modificación de Atmósfera en Arándanos ( <i>Vaccinium corymbosum</i> L.) cv. Blue-ray". |         | Marzo 1993     |
| Proyecto CORFO – ODEPA Universidad Austral de Chile.                                                          | Investigador Alterno     | "Incorporación de la Juventud Rural de la Zona Sur de Chile en Labores de Lechería".                  |         | Marzo 1993     |
| Proyecto con la Dirección de                                                                                  | Investigador             | "Evaluación de Dos Tipos                                                                              |         |                |



|                                                                                                              |                          |                                                                                                                                                                               |                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Investigación, Universidad Austral de Chile                                                                  | Responsable              | de Pelado Físico - Químico en Castañas para Consumo Fresco".                                                                                                                  | Mayo 1994       |
| Decreto 138, art. 36c. Sistema de Educación Dual. Ministerio de Educación y la Universidad Austral de Chile. | Investigador Alterno     | "Asistencia y Educación mediante la Incorporación de Empresas en el Desarrollo del Sur de Chile".                                                                             | Junio 1994      |
| Instituto de Desarrollo Agropecuario INDAP                                                                   | Investigador Responsable | "Mejoramiento de la Agricultura Campesina".                                                                                                                                   | Mayo 1999       |
| Ministerio de Relaciones Exteriores, oficina de Pro Chile.                                                   | Investigador Responsable | "Programa de Promoción de Exportaciones; Etapa I: Prospección de Mercados".                                                                                                   | Junio 1999      |
| Fondo de Tecnología (FONTEC - CORFO).                                                                        | Investigador Responsable | "Programa de Transferencia Tecnológica"                                                                                                                                       | Junio 1999      |
| Ministerio de Relaciones Exteriores, oficina de Pro Chile.                                                   | Investigador Responsable | "Programa de Promoción de Exportaciones; Etapa II: Penetración de Mercados".                                                                                                  | Julio 2000      |
| Farmacéutica Knop.                                                                                           | Investigador Responsable | "Multiplicación in Vitro y Extracción de Ingredientes Activos de <i>Aloe vera</i> "                                                                                           | Septiembre 2002 |
| Proyecto Interno U.C.M.                                                                                      | Investigador Responsable | "Elaboración y Evaluación de Appertizado de Caracoles ( <i>Helix aspersa</i> M.)"                                                                                             | Octubre 2004    |
| Proyecto Interno U.C.M.                                                                                      | Investigador Responsable | "Evaluación del contenido de almidón de papa ( <i>Solanum tuberosum</i> cv. Puren INIA) producidas en forma orgánica y convencional en Los Niches, Curico, VII región, Chile" | Abril 2006      |
| Proyecto INNOVA CORFO                                                                                        | Asesor                   | Aplicaciones de la biotecnología en la propagación, caracterización y mejoramiento genético de variedades                                                                     | Junio 2006      |

y portainjertos de *Prunus* sp.

Viveros La Fama  
Universidad Católica  
del Maule

Responsable

Evaluación  
Post-cosecha  
de nectarines y duraznos

Marzo 2006



## FORMULARIO PARA INSTRUMENTOS DEL PROGRAMA

|                      |  |
|----------------------|--|
| CÓDIGO (Uso interno) |  |
|----------------------|--|

### I. IDENTIFICACIÓN DEL INSTRUMENTO (identifique con una X)

|                |   |
|----------------|---|
| Proyecto       |   |
| Estudio        |   |
| Gira           | X |
| Consultoría    |   |
| Curso          |   |
| Evento técnico |   |
| Otro           |   |

Si la respuesta en el punto anterior fue “otro”, especificar:

|  |
|--|
|  |
|--|

### II. ANTECEDENTES GENERALES DEL INSTRUMENTO

#### 2.1. Nombre de la propuesta:

|                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------|
| Captura tecnológica de producción orgánica autosustentable de hortalizas en Europa |
|------------------------------------------------------------------------------------|

#### Estructura de financiamiento:

|             | Valor | % |
|-------------|-------|---|
| FIA         |       |   |
| Contraparte |       |   |
| Total       |       |   |

#### 2.2. Lugar de ejecución:

|                |                                     |
|----------------|-------------------------------------|
| País (es)      | Alemania, Holanda                   |
| Localidad (es) | Diferentes regiones en ambos países |

**2.3. Período de ejecución (fecha de inicio y término):**

|                  |            |
|------------------|------------|
| Fecha de inicio  | 15/06/2008 |
| Fecha de término | 15/08/2008 |
| Duración (meses) | 2          |

**2.4. Identificación del Coordinador del Instrumento:**

|           |                   |
|-----------|-------------------|
| Nombre    | Hernán Paillán L. |
| Profesión | Ing. Agr. Dr.     |

### III. INFORMACIÓN ESPECÍFICA DEL INSTRUMENTO

#### 3.1. Resumen del instrumento (escribir en máximo una página).

La gira tecnológica será una oportunidad para que los productores orgánicos involucrados en el proyecto, puedan conocer directamente el manejo de un predio orgánico, la organización, la infraestructura básica y su vinculación con el mercado mayorista y minorista de productos orgánicos.

En relación a los aspectos técnicos de la producción, se visitaran predios con sistemas productivos de alta sustentabilidad, en rendimientos físicos y también en la utilización de las energías renovables y reciclaje de nutrientes. Un aspecto de importancia a destacar es, poder estudiar en uno de los predios a visitar los beneficios de una rotación de cultivos a 6 y 8 años de duración esto se podrá realizar en Holanda en la Región de Fleivoland, Voorst y Driebergen.

En los predios asociados a la Cámara agrícola de Rehnania -Westfalia en Alemania se podrá conocer predios de alta intensidad productiva con rotaciones y reciclaje de nutrientes, uso de energías renovables, etc. Además se podrá conocer el sistema de formación de los agricultores y horticultores, que les permite a los productores disponer de aprendices durante dos a tres años, al vez estos profesionales posteriormente pasan a formar parte de la mano de obra especializada, con lo que se eleva el nivel de productividad y calidad del trabajo.

También se conocerán los estándares de calidad en la producción orgánica y los niveles de certificación de los alimentos orgánicos que están en directa relación con la demanda de los consumidores en los supermercados a visitar, como también los centros mayoristas de comercialización.

Las agroindustrias visitadas ofrecerán una oportunidad para recibir de primera fuente los requerimientos de calidad, para las materias primas utilizadas en esta industria.

Por su parte la visita a centros de investigación e innovación aportaran con los desafíos futuros de la producción de alimentos orgánicos.

Finalmente, la posibilidad de conocer agrupaciones de productores orgánicos favorecerá el desarrollo de una asociación local.



### 3.2. Objetivos del instrumento:

#### 3.2.1. Objetivo general

Visitar y conocer experiencias de manejo orgánico autosustentable, de predios comerciales en producción de orgánica de hortalizas en Alemania y Holanda.

#### 3.2.2. Objetivos específicos (enumerar máximo 5)

- 1.- Conocer la organización y sistema de comercialización de los predios a visitar.
- 2.- Analizar los aspectos técnicos, como manejos de rotaciones de cultivos, sistemas de control y regulación de malezas, sistemas de fertilización y mantención de la fertilidad del suelo, mecanización utilizada, etc.
- 3.- Prospeccionar los sistemas de formación inicial de los horticultores y la organización de la formación permanente y sus entes responsables.
- 4.- Identificar áreas de cooperación e intercambio con las organizaciones de productores en los países visitados.

### 3.3. Resultados esperados del instrumento (enumerar):

- 1.- Conocer el sistema de organización y funcionamiento de las asociaciones de productores orgánicos.
- 2.- Dimensionar los beneficios del uso de sistemas manejo de cultivos (rotaciones, reciclaje de nutrientes, áreas de biodiversidad, manejo de controladores biológicos, etc.).
- 3.- Capacitarse del funcionamiento práctico del predio a través de una pasantía de un día en grupo de dos personas en un predio de la Red de granjas modelo de Rhenania-Weatfalia.
- 4.- Conocer las maquinarias para compostaje y control mecánico de malezas empleada en los predios.
- 5.- Conocer las diferentes formas de comercialización utilizadas por los agricultores orgánicos.

### 3.4. Metodología (escribir en máximo 3 páginas):

#### Descripción Programa de la Gira Tecnológica:

El grupo de de estudio estará integrado por productores hortícolas que en la actualidad desarrollan producción orgánica para la agroindustria y mercado en fresco de las regiones VII y VIII ; además participaran técnicos y profesionales que asesoran a los productores en el área antes indicada.

La gira tendrá una duración de 16 días y se desarrollara en un periodo, en que permite observar a una gran cantidad de especies en desarrollo vegetativo, reproductivo y cosecha. El número máximo de participantes será de 112 personas.

#### **Programa de viaje Holanda:** Duración 6 días.

1.- Visita a la región de Fleivoland- Liliestadt , productores con predios sobre 30 ha, cultivos de cebolla, papas, espárragos, espinacas, lechugas ,etc.(Prod. Sr. Stek)

2.- Visita a la empresa productora de semillas orgánicas “Vitales” en la región de Voors,( Dr. J. Velemann), además de la producción de hortalizas al aire libre

3.- Visita al centro de investigación en agricultura orgánica de Wageningen y Centro de agricultura Biodinámica en Driebergen

4.- Mercado Mayorista de flores, hortalizas y frutas de Schiphol y Enkhausen, además de una reunión de trabajo con la agrupación de agricultura orgánica de Holanda (Prof. Dr. E. Goewie) y de Instituto del Medio ambiente (Dr. A. Tekelenburg).

#### **Programa de viaje Alemania:** Duración 10 días

1.- Visita productores de hortalizas al aire libre del proyecto Red Granjas orgánicas Cámara Agrícola de Rhenania-Westfalia, temas que se abordaran: manejo de Rotaciones de cultivo para mantener la productividad y fertilidad del suelo , plagas y enfermedades de los cultivos, mecanización del sistemas productivo, elaboración y uso de compost y fertilizantes orgánicos. Sistema de actualización y desarrollo de competencias en los agricultores orgánicos.

2.- Supermercado orgánicos Biokonzept- Vierlinden y Alnatura en Colonia.Aspectos a tratar: Calidad y presentación de los alimentos orgánicos, diferenciación de las certificaciones orgánicas, estrategias de mercado, diversidad en el origen de los alimentos,etc.

3.- Visita a predios en la región de Witzzenhausen con producciones para la agroindustria de congelados, alimentos preparados, etc. Temas que se abordarán: Requerimientos de calidad de los productos , mecanización de labores y cosecha, utilización de sistemas de conservación en el predio, integración de la producción animal en los predios y mantención de áreas de biodiversidad.

4.- Granja de formación en producción Biodinámica para horticultores y agricultores Dottenfelderhof y instituto biodinámico de Bad Vilbel



([www.landbauschule.de](http://www.landbauschule.de)) Temas: Diseño del predio, manejo de estiércol y elaboración de Compost, uso de preparados biodinámicos, etc.

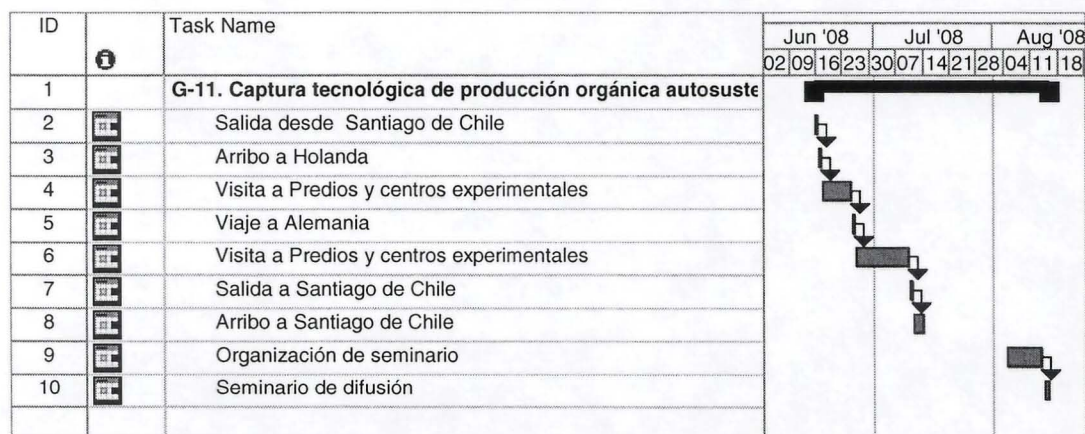
5.- Granja Willmann y centro de comercialización mayorista establecimiento con producción de hortalizas al aire libre, invernaderos, organización asociativa de la comercialización. Además se conocerá la granja experimental orgánica Kleinhohenheim.

6.- Empresa procesadora de hortalizas orgánicas Sunval, exigencias de calidad en las materias primas, proceso industrial de los alimentos y mercado objetivo.

6.- Estación experimental de horticultura orgánica Bamberg y Viehausen, manejo de rotaciones, fertilización orgánica y regulación de enfermedades plagas.

7.- Reunión con la agrupación de productores orgánicos Bioland, donde se analizará el sistema de organización, obligaciones y derechos de los asociados, financiamiento de la institución.

### 3.5. Elaborar y adjuntar Carta Gantt del instrumento.



### 3.6. Descripción de la articulación entre resultados e impactos de este instrumento y la ejecución de los demás instrumentos del programa (escribir en máximo una página):

Este instrumento se articula con los otros instrumentos tales como las giras tecnológicas, consultorías y los proyectos de innovación: "Alternativas de manejo para mejorar la vida de post cosecha de frutas y hortalizas orgánicas para el mercado fresco", "Producción hortofrutícola orgánica integral". Estas iniciativas de innovación a través de sus resultados constituirán un aporte muy importante al desarrollo productivo y económico de la producción orgánica en el territorio antes indicado.



# **CURRÍCULUM HERNÁN PAILLÁN**

**(VER INSTRUMENTO N° 9)**

## 5. Anexos

**Anexo 1:** Currículum Vitae y ficha de antecedentes resumida del coordinador del instrumento.

| FICHA DE ANTECEDENTES PERSONALES RESUMIDA                                                                                           |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Nombre completo                                                                                                                     |  |
| RUT                                                                                                                                 |  |
| Fecha de Nacimiento                                                                                                                 |  |
| Nacionalidad                                                                                                                        |  |
| Dirección particular (indicar comuna y región)                                                                                      |  |
| Fono particular                                                                                                                     |  |
| Celular                                                                                                                             |  |
| E-mail                                                                                                                              |  |
| Banco y número de cuenta corriente personal                                                                                         |  |
| Género (Masculino o femenino)                                                                                                       |  |
| Indicar si pertenece a alguna etnia (mapuche, aymará, rapa nui, atacameña, quechua, collas, alacalufe, yagán, huilliche, pehuenche) |  |
| Nombre y teléfono de la persona a quien avisar en caso de emergencia                                                                |  |

| ACTIVIDAD PROFESIONAL Y/O COMERCIAL (ACTUAL)          |  |
|-------------------------------------------------------|--|
| Nombre de la Institución o Empresa a la que pertenece |  |
| Rut de la Institución o Empresa                       |  |
| Nombre y Rut del Representante Legal de               |  |



|                                                                |  |
|----------------------------------------------------------------|--|
| la empresa                                                     |  |
| Cargo que ocupa en la Institución o Empresa                    |  |
| Profesión                                                      |  |
| Dirección comercial (Indicar comuna y región)                  |  |
| Fono y Fax comercial                                           |  |
| E-mail                                                         |  |
| Clasificación de público o privado                             |  |
| Banco y número de cuenta corriente de la institución o empresa |  |

|                                                                                                                            |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p align="center"><b>ACTIVIDAD COMO AGRICULTOR (ACTUAL)</b><br/> <b>(Completar sólo si se dedica a esta actividad)</b></p> |  |
| Tipo de Agricultor (pequeño, mediano o grande)                                                                             |  |
| Nombre de la propiedad en la cual trabaja                                                                                  |  |
| Cargo (dueño, administrador, etc.)                                                                                         |  |
| Superficie Total y Superficie Regada                                                                                       |  |
| Ubicación (detallada)                                                                                                      |  |
| Rubros a los que se dedica (incluir desde cuando se trabaja en cada rubro) y niveles de producción en el rubro de interés  |  |
| Resumen de sus actividades                                                                                                 |  |
| Organizaciones (campesinas, gremiales o empresariales) a las que pertenece y cargo, si lo ocupa                            |  |

**Anexo 2:** antecedentes de instituciones o personas a cargo de ejecución de proyectos, estudios o cursos. Información sobre giras o asistencia a eventos técnicos.

**Anexo 3:** memoria de cálculo (entregar en archivo Excel)

| Ítems de costos y Subítems | Unidad de medida | Cantidad | Costo unitario | Aporte FIA | Contraparte | Costo Total |
|----------------------------|------------------|----------|----------------|------------|-------------|-------------|
|----------------------------|------------------|----------|----------------|------------|-------------|-------------|

#### Ítems a considerar

#### Subítems

- |                            |                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Recursos Humanos        | Nombre Coordinador 1<br>Nombre Coordinador 2<br>Nombre Profesional 1<br>Nombre Profesional 2<br>Nombre Profesional 3<br>Nombre Profesional n<br>Técnicos<br>Administrativos<br>Mano de obra |
| 2. Equipamiento            | Laboratorio<br>Producción y Proceso<br>Administración                                                                                                                                       |
| 3. Infraestructura         |                                                                                                                                                                                             |
| 4. Viáticos y Movilización | Viáticos<br>Movilización                                                                                                                                                                    |
| 5. Materiales e Insumos    | Materiales<br>Insumos<br>Material Genético                                                                                                                                                  |
| 6. Servicios a Terceros    |                                                                                                                                                                                             |
| 7. Difusión                |                                                                                                                                                                                             |
| 8. Capacitación            |                                                                                                                                                                                             |
| 9. Gastos Generales        |                                                                                                                                                                                             |
| 10. Gastos Administrativos |                                                                                                                                                                                             |
| 11. Imprevistos            |                                                                                                                                                                                             |



## FORMULARIO PARA INSTRUMENTOS DEL PROGRAMA

CÓDIGO (Uso interno)

### I. IDENTIFICACIÓN DEL INSTRUMENTO (identifique con una X)

|                |   |
|----------------|---|
| Proyecto       | X |
| Estudio        |   |
| Gira           |   |
| Consultoría    |   |
| Curso          |   |
| Evento técnico |   |
| Otro           |   |

### II. ANTECEDENTES GENERALES DEL INSTRUMENTO

Nombre de la propuesta:

Determinación y control de puntos críticos en la producción y certificación orgánica de frutas y hortalizas

Estructura de financiamiento:

|             | Valor | % |
|-------------|-------|---|
| FIA         |       |   |
| Contraparte |       |   |
| Total       |       |   |

Lugar de ejecución:

|                |                                                 |
|----------------|-------------------------------------------------|
| País (es)      | Chile                                           |
| Localidad (es) | VII región del Maule<br>VIII región del Bío-Bío |

Período de ejecución (fecha de inicio y término):

|                  |               |
|------------------|---------------|
| Fecha de inicio  | 30/marzo/2008 |
| Fecha de término | 30/marzo/2010 |
| Duración (meses) | 24 meses      |

Identificación del Coordinador del Instrumento:

|           |                               |
|-----------|-------------------------------|
| Nombre    | Luis Alberto Meléndez Cardoso |
| Profesión | Ingeniero Agrónomo            |

### III. INFORMACIÓN ESPECÍFICA DEL INSTRUMENTO

#### Resumen del instrumento (escribir en máximo una página).

La certificación de alimentos para la agricultura orgánica presenta la particularidad de ser fiscalizadas por una Autoridad Competente ya que sus regulaciones están basadas en leyes nacionales y/o comunitarias, esto demanda de quien quiera certificarse, (*agricultor, procesador o elaborador, comercializador/exportador*) conocer detalladamente aquellos puntos relevantes o críticos que puedan hacer fracasar su iniciativa no sólo por no cumplir con la exigencia técnica, sino que también, por una equivocada gestión. Se suma además, multas pecuniarias que están entre las 5 y 500 UTM, de acuerdo a lo señalado en la Ley N° 20089 que creó el Sistema Nacional de Certificación de Productos Orgánicos Agrícolas.

Por otro lado, diversas evaluaciones nacionales e internacionales realizadas sobre el personal no calificado, técnicos y profesionales han concluido que una debilidad de la empresa chilena es su baja productividad en la mano de obra. Esto se ve reflejado en el resultado de evaluaciones sobre la educación, que coinciden que el trabajador chileno, sin importar su nivel educativo, posee una mala comprensión de lectura, es decir, no entiende o debe leer reiteradamente un escrito para comprender.

Los hechos anteriormente descritos hacen que un Sistema de Certificación compuesto por; una Ley, un Reglamento y una Norma Técnica, se hayan convertido para algunas empresas en una barrera de entrada al negocio y, para muchas empresas en un factor de riesgo cuando buscan mantener la certificación o acceder a nuevos mercados con regulaciones distintas a las que ya están cumpliendo.

El presente instrumento viene a resolver esta incertidumbre, comúnmente encontrada en el personal de quienes se quieren certificar. Al entregar a éstos los puntos críticos de control de las operaciones que desarrollan, así como, las medidas de prevención y control que eviten una no conformidad "letal" que ponga en riesgo la certificación, perdiendo de esta forma las ventajas que hoy están haciendo rentable el negocio de la agricultura orgánica.



## Objetivos del instrumento:

### 3.2.1. Objetivo general

Facilitar la comprensión y el cumplimiento de las normativas que regulan la certificación de la producción, el procesamiento y la comercialización de alimentos orgánicos de agricultores, procesadores y comercializadores de la VII y VIII región.

### 3.2.2. Objetivos específicos (enumerar máximo 5)

- a) Identificar y elaborar medidas de prevención y control de los puntos críticos normativos (RCh N°20089, USDA/NOP, CEE 209291 y JAS Orgánico) en el *proceso administrativo de la certificación* de proyectos hortofrutícolas orgánicos.
- b) Identificar y elaborar medidas de prevención y control de los puntos críticos normativos (RCh N°20089, USDA/NOP, CEE 209291 y JAS Orgánico) en el ámbito de la *producción* orgánica de hortalizas, frutales y frutales menores.
- c) Identificar y elaborar medidas de prevención y control de los puntos críticos normativos (RCh N°20089, USDA/NOP, CEE 209291 y JAS Orgánico) en el ámbito del *procesamiento o elaboración* de productos hortofrutícolas orgánicos.
- d) Identificar y elaborar medidas de prevención y control de los puntos críticos normativos (RCh N°20089, USDA/NOP, CEE 209291 y JAS Orgánico) en el ámbito de la *comercialización* de productos hortofrutícolas orgánicos.
- e) Elaborar una guía para la gestión de un sistema de control interno auditable que pueda ser certificado.



### **Resultados esperados del instrumento (enumerar):**

Los resultados esperados corresponden a 5 guías editadas para su aplicación en operaciones de producción vegetal, procesamiento, comercialización y gestión de certificación colectiva, que serán dadas a conocer a través de 4 capacitaciones por región con duración de una jornada.

1. Guía “Puntos Críticos de Control en el Proceso Administrativo de la Certificación de Agricultura Orgánica”.
2. Guía “Puntos Críticos de Control en la Producción Hortofrutícola Orgánica Certificada”.
3. Guía “Puntos Críticos de Control en el Procesamiento de Productos Hortofrutícolas Orgánicos”.
4. Guía “Puntos Críticos de Control en la Comercialización de Productos Hortofrutícolas Orgánicos”.
5. Guía “Bases para la gestión de Sistemas de Control Interno en Organizaciones de Pequeños Productores Orgánicos”.

### **Metodología (escribir en máximo 3 páginas):**

Se comenzará el proyecto haciendo una recolección de los apuntes oficiales y de las normativas relacionadas a las regulaciones “orgánicas”, en atención a todos los reglamentos orgánicos que contienen una serie de indicaciones a otras normas nacionales que también son incidentes en la certificación. Posterior a su análisis se organizará la misma para iniciar la conversión del escrito legal a una lista de Puntos Críticos de Control.

Para el caso de indicaciones sobre la certificación de grupos organizados, dado que ninguna regulación explícita sobre ella, se utilizarán como base las indicaciones emanadas de algunos organismos gubernamentales, de ONGs y la experiencia práctica de agencias de certificación. Una vez organizadas las mismas se hará la conversión a una lista de Puntos Críticos de Control.

Con base al diagnóstico sobre las técnicas de producción (incluye postcosecha predial) y de procesamiento, así como, de las características de los Operadores (agricultores, procesadores y comercializadores) que entregarán otros proyectos del Programa, más Pre-Auditorías a algunos Operadores se ajustarán los puntos de control dependiendo del manejo y procesos aplicados a las especies identificadas para el Territorio.

Con este nuevo listado de Puntos Críticos de Control se realizará un nuevo ajuste del instrumento mediante su aplicación a una muestra de los Operadores.

Finalmente se editarán las Guías indicadas en el pto.3.3 del presente documento, en un formato de alta calidad. Para luego ser entregadas en capacitaciones en distintas provincias de la región del Maule y Bío Bío.



**Descripción de la articulación entre resultados e impactos de este instrumento y la ejecución de los demás instrumentos del programa (escribir en máximo una página)**

Las 5 Guías que serán resultado del presente instrumento tienen una íntima relación con la mayoría de los resultados esperados de los otros instrumentos del programa, en el sentido que algunos de ellos servirán como base para la construcción del resultado y, en otros casos, este resultado será el piso sobre el cual otros resultados verán completados su impacto sobre la variable comercialización, éxito final de la intervención del aporte estatal.

De tal forma que:

a) **Resultados esperados de otros instrumentos que sirven como base para el logro del resultado esperado del presente instrumento:**

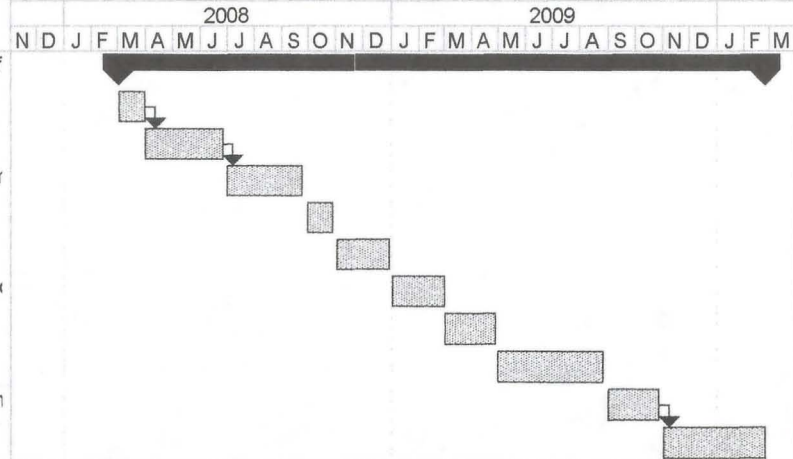
- Principales problemas técnicos de la producción orgánica de frutas y hortalizas.
- Catastro de agricultores, superficies y zonas productivas elaborado y actualizado anualmente.

b) **Resultados esperados del presente instrumento que sirven como base para el logro del resultado esperado en otros instrumentos:**

- Manual de producción orgánica de frutas y hortalizas para las condiciones de la VII y VIII región.
- Metodología adecuada para el manejo post cosecha de frutas y hortalizas orgánicas destinadas a la exportación en su estado fresco.
- Cursos de producción orgánica en al menos dos universidades, cuatro institutos técnicos y cuatro escuelas agrícolas de la VII y VIII regiones.
- Incorporación, anualmente, de al menos 50 hectáreas al manejo orgánico en las regiones VII y VIII.
- Abastecimiento permanente con frutas y hortalizas de la VII y VIII región a la vía de comercialización definida para el mercado nacional.
- 80% del universo de agricultores, operarios, técnicos y profesionales participantes del Programa Territorial con curso de capacitación aprobado.
- Certificación asociativa implementada.
- Exportaciones realizadas de al menos 5 frutas y 5 hortalizas producidas en el Territorio.

En general este instrumento será un aporte concreto al desarrollo del Programa ya que permitirá la comprensión de las normativas legales y facilitará la obtención de la certificación por parte de los agricultores, procesadores y comercializadores que componen el grupo integrante del presente Programa Territorial.

| ID | Task Name                                                                                                               |  |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 1  | <b>P-12. Determinación y control de puntos críticos en la producción y certificación orgánica de f</b>                  |  |
| 2  | Recolección de reglamentos oficiales y normativas relacionadas.                                                         |  |
| 3  | Estudio, análisis y traducción de reglamentos oficiales y normativas relacionadas.                                      |  |
| 4  | Elaboración de Puntos Críticos de Control a partir de la traducción de reglamentos oficiales y normativas relacionadas. |  |
| 5  | Recolección de apuntes para certificación colectiva.                                                                    |  |
| 6  | Estudio, análisis y traducción de apuntes sobre certificación colectiva.                                                |  |
| 7  | Elaboración de Puntos Críticos de Control a partir de la traducción de apuntes sobre certificación colectiva.           |  |
| 8  | Ajuste de Puntos Críticos de Control de acuerdo diagnósticos de otros instrumentos                                      |  |
| 9  | Ejecución y evaluación de pre-auditorias para ajuste de Puntos Críticos de Control                                      |  |
| 10 | Elaboración y edición de Guías para su aplicación en operaciones de producción vegetal, procesamiento de productos      |  |
| 11 | Capacitación sobre uso de las Guías en las provincias de la región del Maule y Bío Bío.                                 |  |



|                                             |          |  |                 |  |                    |  |
|---------------------------------------------|----------|--|-----------------|--|--------------------|--|
| Project: P-12 Project<br>Date: Wed 26/09/07 | Task     |  | Milestone       |  | External Tasks     |  |
|                                             | Split    |  | Summary         |  | External Milestone |  |
|                                             | Progress |  | Project Summary |  | Deadline           |  |



**Anexo 2: Currículum Vitae**(adjunto en archivo Word. Nombre: **BCS Chile\_Currículum Vitae Coordinador - Luis Melendez**) y ficha de antecedentes resumida del coordinador del instrumento.

**FICHA DE ANTECEDENTES PERSONALES RESUMIDA**

|                                                                                                                                     |                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Nombre completo                                                                                                                     | Luis Alberto Meléndez Cardoso |
| RUT                                                                                                                                 |                               |
| Fecha de Nacimiento                                                                                                                 |                               |
| Nacionalidad                                                                                                                        | Chilena                       |
| Dirección particular (indicar comuna y región)                                                                                      |                               |
| Fono particular                                                                                                                     |                               |
| Celular                                                                                                                             |                               |
| E-mail                                                                                                                              |                               |
| Banco y número de cuenta corriente personal                                                                                         |                               |
| Género (Masculino o femenino)                                                                                                       | Masculino                     |
| Indicar si pertenece a alguna etnia (mapuche, aymará, rapa nui, atacameña, quechua, collas, alacalufe, yagán, huilliche, pehuenche) | No                            |
| Nombre y teléfono de la persona a quien avisar en caso de emergencia                                                                | Yoana Muñoz, Secretaria Adm.  |

**ACTIVIDAD PROFESIONAL Y/O COMERCIAL (ACTUAL)**

|                                                                |                               |
|----------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Nombre de la Institución o Empresa a la que pertenece          | BCS - Chile Ltda.             |
| Rut de la Institución o Empresa                                |                               |
| Nombre y Rut del Representante Legal de la empresa             | Luís Alberto Meléndez Cardoso |
| Cargo que ocupa en la Institución o Empresa                    | Gerente General               |
| Profesión                                                      | Ingeniero Agrónomo            |
| Dirección comercial (Indicar comuna y región)                  |                               |
| Fono y Fax comercial                                           |                               |
| E-mail                                                         |                               |
| Clasificación de público o privado                             | Privado                       |
| Banco y número de cuenta corriente de la institución o empresa |                               |



## CURRICULUM VITAE

### 1.- ANTECEDENTES PERSONALES

|                      |                               |
|----------------------|-------------------------------|
| NOMBRE               | LUIS ALBERTO MELENDEZ CARDOSO |
| FECHA DE NACIMIENTO  |                               |
| R.U.T.               |                               |
| NACIONALIDAD         | CHILENA                       |
| PROFESION            | INGENIERO AGRONOMO            |
| IDIOMAS              | INGLES                        |
| DIRECCION LABORAL    |                               |
| FONO LABORAL         |                               |
| DIRECCION PARTICULAR |                               |
| FONO                 |                               |
| E-MAIL               |                               |

### 2.- EXPERIENCIA LABORAL

#### 2.1. SITUACION LABORAL ACTUAL

| MES/AÑO INICIO | CARGO | ACTIVIDADES O FUNCION                           | EMPRESA/INSTITUCION |
|----------------|-------|-------------------------------------------------|---------------------|
|                |       | CONSULTOR INDEPENDIENTE EN AGRICULTURA ORGANICA |                     |

#### 2.2.- EXPERIENCIA LABORAL ANTERIOR

| MES/AÑO INICIO | MES/AÑO TERMINO | CARGO           | ACTIVIDADES O FUNCIONES          | EMPRESA/INSTITUCION |
|----------------|-----------------|-----------------|----------------------------------|---------------------|
| DIC 99         | MAR 00          | GERENTE         | ADMINISTRACION / ELAB. PROYECTOS | PROBIO S.A.         |
| MAR 99         | MAR 00          | GERENTE         | ADMINISTRACION / ELAB. PROYECTOS | PROFO PROBIO S.A.   |
| JUN 87         | AGO 98          | SOCIO CONSULTOR | ADMINISTRACION / ELAB. PROYECTOS | MELAGRO LTDA.       |

#### 2.3- EXPERIENCIA LABORAL ANTERIOR COMO CONSULTOR

| MES/AÑO INICIO | MES/AÑO TERMINO | CARGO     | ACTIVIDADES O FUNCIONES                  | EMPRESA/INSTITUCION          |
|----------------|-----------------|-----------|------------------------------------------|------------------------------|
| SET 00         | A LA FECHA      | INSPECTOR | AUDITORIA REGLAMENTO CEE 2092/91         | BCS OEKO-GARANTIE            |
| SET 98         | MAR 99          | INSPECTOR | AUDITORIA REGLEMENTO IFOAM               | CERTIFICADORA CHILE ORGANICO |
| AGO 98         | MAR 99          | ASESOR    | DESARROLLO PROGRAMA AGRICULTURA ORGANICA | ENEC LTDA.                   |

### 3.- ANTECEDENTES ACADEMICOS

#### 3.1. ENSEÑANZA SUPERIOR

| AÑO INICIO | AÑO TERMINO | AÑO TITULACION | TITULO             | INSTITUCION          |
|------------|-------------|----------------|--------------------|----------------------|
| 1979       | 1985        | 1987           | INGENIERO AGRONOMO | UNIVERSIDAD DE CHILE |

#### 3.2. ENSEÑANZA POSTGRADO

| AÑO INICIO | AÑO TERMINO | AÑO TITULACION | TITULO | INSTITUCION |
|------------|-------------|----------------|--------|-------------|
|            |             |                |        |             |

#### 3.3. EXPERIENCIA ACADEMICA

| MES/AÑO INICIO | MES/AÑO TERMINO | ACTIVIDAD                              | INSTITUCION                                                            |
|----------------|-----------------|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| JUL 00         | JUL 00          | INDUCCION A LA AGRICULTURA ORGANICA    | CENTRO DE GESTION ÑUBLE                                                |
| AGO 00         | AGO 00          | INDUCCION A LA AGRICULTURA ORGANICA    | ASOCIACION DE PEQUEÑOS PRODUCTORES DE FRUTALES ORGANICOS DE COLLIPULLI |
| NOV 00         | DIC 00          | INTRODUCCION A LA AGRICULTURA ORGANICA | SENCE-CEPROF                                                           |
| JUN 01         | JUN 01          | USO SUSTENTABLE DE RECURSOS LOCALES    | HORTIFRUT S.A.                                                         |

#### 3.4. CURSOS Y SEMINARIOS AMBIENTALES

| FECHA  | LUGAR       | CURSO/SEMINARIO/CONGRESO | EXPOSITOR                                 |
|--------|-------------|--------------------------|-------------------------------------------|
| SET 00 | VIII y R.M. | INSPECTORES ORGANICOS    | CERTIFICADORA BCS OEKO GARANTIE           |
| MAY 00 | STGO.       | INSPECTORES ORGANICOS    | CERTIFICADORA BIOLATINA                   |
| OCT 97 | YUMBEL      | INSPECTORES ORGANICOS    | INDEPENDET ORGANIC INSPECTORS ASSOCIATION |
| SEP 97 | OXFORD      | MERCADOS ORGANICOS       | IFOAM                                     |

#### 3.5. PUBLICACIONES

| AUTOR (ES)         | TITULO                                                              | AÑO  | EDITORIAL |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------|------|-----------|
| FIABANE Y MELENDEZ | ELABORACION DE COMPOST UTILIZANDO ASERRIN DE PINO COMO FERTILIZANTE | 1987 |           |
| MELENDEZ, LUIS     | EXPERIENCIA ORGANIZATIVA DE AGRICULTORES ORGANICOS                  | 1999 |           |
| MELENDEZ, LUIS     | GUIA PARA LA CONVERSION PREDIAL ORGANICA                            | 2000 |           |
| MELENDEZ, LUIS     | COMPOST COMO FERTILIZANTE                                           | 2000 |           |



## FORMULARIO PARA INSTRUMENTOS DEL PROGRAMA

CÓDIGO (Uso interno)

### I. IDENTIFICACIÓN DEL INSTRUMENTO (identifique con una X)

|                |   |
|----------------|---|
| Proyecto       |   |
| Estudio        |   |
| Gira           | X |
| Consultoría    |   |
| Curso          |   |
| Evento técnico |   |
| Otro           |   |

Si la respuesta en el punto anterior fue “otro”, especificar:

|  |
|--|
|  |
|--|

### II. ANTECEDENTES GENERALES DEL INSTRUMENTO

#### 2.1. Nombre de la propuesta:

Captura tecnológica de frutales de hoja caduca orgánicos a Estados Unidos

#### 2.2. Estructura de financiamiento:

|             | Valor | % |
|-------------|-------|---|
| FIA         |       |   |
| Contraparte |       |   |
| Total       |       |   |

#### 2.3. Lugar de ejecución:

|                |                      |
|----------------|----------------------|
| País (es)      | USA                  |
| Localidad (es) | Washington, New York |

**2.4. Período de ejecución (fecha de inicio y término):**

|                  |                  |
|------------------|------------------|
| Fecha de inicio  | <b>15/7/2008</b> |
| Fecha de término | <b>15/9/2008</b> |
| Duración (meses) | <b>2</b>         |

**2.5. Identificación del Coordinador del Instrumento:**

|           |                            |
|-----------|----------------------------|
| Nombre    | Carlos Alberto Pino Torres |
| Profesión | Ingeniero Agrónomo         |



### III. INFORMACIÓN ESPECÍFICA DEL INSTRUMENTO

#### 3.1. Resumen del instrumento (escribir en máximo una página).

Se realizará una gira de capturas tecnológicas a Estados Unidos, con el fin de conocer sistemas de manejo y avances tecnológicos. Se ha elegido Estados Unidos por ser un país con uno de los comercios orgánicos más desarrollado (se transan US\$12.000.000) y además posee alrededor de 12.000 granjas orgánicas, y específicamente se optó por los estados de Washington, por ser el estado con mayor producción de manzanas orgánicas y algo de cerezas orgánicas también, y por el estado de Nueva York, ya que en él se encuentra una serie de experiencias en el manejo orgánico de manzanos y cerezos, particularmente en la Universidad de Cornell, la cual tiene muchos estudios en temas relacionados a la producción orgánica.

Estas características permitirán conocer diferentes sistemas frutícolas manejados orgánicamente a la vez que conocer la gestión de dichos agricultores y las demandas para nuestros productos, de tal forma que puedan competir en un mercado tan exigente.

### 3.2. Objetivos del instrumento:

#### 3.2.1. Objetivo general

Contactar, conocer y prospectar sistemas frutícolas orgánicos y sus sistemas de manejo de poscosecha y de comercialización en USA

#### 3.2.2. Objetivos específicos (enumerar máximo 5)

1. Establecer contacto entre fruticultores orgánicos chilenos y norteamericanos.
2. Conocer criterios de diseño y manejo del agroecosistema frutal.
3. Prospectar sistemas de manejo de compost y de materiales reciclables para la producción frutícola orgánica.
4. Conocer uso de tecnología de poscosecha para la correcta preservación en fresco de frutas.
5. Conocer el sistema de comercialización de fruta fresca orgánica de USA.

### 3.3. Resultados esperados del instrumento (enumerar):

1. Vínculos de cooperación técnica y eventualmente nexos comerciales con las empresas visitadas, vínculos que podrían generar el desarrollo de nuevos proyectos de intercambio.
2. Conocimientos adquiridos respecto a criterios y principios utilizados para el diseño y manejo de frutales orgánicos desde una perspectiva sistémica, lo cual permitirá a los productores y técnicos asistentes a la gira contar con más y mejores herramientas al momento de tomar decisiones.
3. Nuevas técnicas de manejo de frutales orgánicos, en aspectos como suelos y fertilidad, manejo de plagas y enfermedades, y manejo de malezas, adquiridas.
4. Conocimiento de nuevas tecnologías de compostaje, preparados e infusiones autoelaboradas o adquiridas para mejora de suelos.
5. Conocimiento de tecnologías de manejo y preservación de poscosecha de fruta fresca para sistemas orgánicos con certificación NOP o bien con miras a certificación Europea y/o Japonesa.
6. Visitas realizadas a puntos de venta de alimentos orgánicos, con énfasis en fruta fresca como Manzanas y Cerezas. De manera de comparar la estructura de comercialización, precios, márgenes y estructura de subsidios de USA



### 3.4. Metodología (escribir en máximo 3 páginas):

El grupo participante será definido por el Directorio del programa en su conjunto, sin embargo una condición obligatoria para esta definición es que un 60% de los participantes sean agricultores de la VII y VIII región (pertenecientes a Bio Bio Orgánico, a la Asociación de productores orgánicos de la VI región en formación o agricultores relacionados comercialmente con algunas de las empresas participantes del Programa) El 40% restante estará conformado por profesionales de las empresas participantes, los cuales serán propuestos por el Directorio del programa de acuerdo a los aportes específicos (técnicos, gestión, administrativos, etc) que cada uno podrá realizar dentro del contexto de la Gira Tecnológica

En primer lugar, se reunirá al grupo asistente a la gira en la agencia de viajes, en Santiago, para partir en grupo al aeropuerto de Santiago.

Allí se tomará el avión para dirigirse a Ithaca, New York (Costa Este), donde se realizará una visita a la Universidad de Cornell, y además a algunos predios con producción de manzanos orgánicos, donde el objetivo es observar y discutir los manejos técnicos realizados y las cadenas de comercialización utilizadas.

Luego se visitará el estado de Washington, en la costa oeste de Estados Unidos, donde la producción orgánica de frutales se encuentra mayormente en la zona central del estado, donde la producción de manzanas es la de mayor superficie (un 76% de la superficie de producción frutal). El estado de Washington lidera al país, con más de la mitad de la superficie certificada de producción de la manzana. Para el 2008, se espera un aumento del 54% de la superficie cultivada de manzanos orgánicos y que se duplique la superficie de cerezos orgánicos, en el estado. Casi dos tercios de la superficie certificada de manzanas, se encuentra en los condados de Grant (el 28%), de Yakima (el 19%) y de Douglas (el 14%), lugares a los cuales se realizarán las visitas.

En este lugar se visitarán varios predios con producción de manzanos y cerezos orgánicos, donde el objetivo, nuevamente será observar y discutir los manejos técnicos realizados y las características de la comercialización.

Luego de 10 días de gira por Estados Unidos, se regresará a Chile, donde se realizará un seminario de difusión, en el Auditorium de la Escuela de Agronomía de la Universidad Católica del Maule, en Curicó.

El objetivo del seminario será dar a conocer las tecnologías utilizadas en la fruticultura orgánica de los estados de Washington y Nueva York, USA. La información que se entregará en él serán: técnicas de manejo de predios frutales orgánicos y características de la comercialización de la fruta fresca y procesada de los estados de Washington y Nueva York, USA. Además se entregará a los asistentes del seminario un documento de difusión en formato electrónico (CD-ROM), con esta información.



**3.5. Elaborar y adjuntar Carta Gantt del instrumento.**

**3.6. Descripción de la articulación entre resultados e impactos de este instrumento y la ejecución de los demás instrumentos del programa (escribir en máximo una página):**

La presente Gira es parte de un programa de innovación territorial, liderado por Surfrut S.A. orientado a potenciar el desarrollo de la producción de hortalizas y frutales orgánicos en las regiones del Maule y del Bio-bio.

Este programa tiene como uno de sus objetivos específicos, encontrar solución para los principales problemas técnico-productivos de la producción sustentable de hortalizas y frutas orgánicas, otro de sus objetivos es determinar y cuantificar las mejores alternativas de comercialización en el mercado internacional para frutas y hortalizas orgánicas que puedan producirse en la VII y VIII regiones.

La realización de esta gira, permitirá conocer la experiencia en manejo de frutales orgánicos, sus estrategias de comercialización y marketing, además de generar contactos entre empresarios y técnicos chilenos y norteamericanos.

Por su parte, la Gira "Captura tecnológica de hortalizas orgánicas a Brasil" desarrollado por Agroecología Ltda., en este mismo Programa, considera las especies hortícola con objetivo similar. Con el mismo objetivo, la Universidad de Talca presenta dos giras con objetivos similares a Europa, que considerará hortalizas y frutas orgánicas. Sumadas a estas iniciativas, se presentan 5 consultorías especializadas, que abarcaran temas técnicos de manejo de fertilización, plagas, enfermedades, malezas y manejo autosustentable de explotaciones orgánicas. Por ultimo se presentan dos estudios relacionados al tema de comercialización y marketing para el desarrollo del mercado nacional de frutas y hortalizas orgánicas, y sobre las tendencias del mercado mundial para frutas y hortalizas orgánicas frescas y procesadas.

Por otra parte la mayor parte de los participantes de la gira serán agricultores orgánicos de la VII y VIII región, lo que significa un gran aporte para su desarrollo técnico y de gestión, conocimiento que podrán a su vez transmitir a otros agricultores de su entorno cercano.

Juntando los resultados de estas iniciativas se obtendrá respuesta a todas las inquietudes en la producción, comercialización y marketing de los rubros de mayor importancia en la producción orgánica de las regiones VII y VIII.





## 5. Anexos

**Anexo 1:** Currículum Vitae y ficha de antecedentes resumida del coordinador del instrumento.

| FICHA DE ANTECEDENTES PERSONALES RESUMIDA                                                                                           |                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Nombre completo                                                                                                                     | Carlos Alberto Pino Torres |
| RUT                                                                                                                                 |                            |
| Fecha de Nacimiento                                                                                                                 |                            |
| Nacionalidad                                                                                                                        | Chileno                    |
| Dirección particular (indicar comuna y región)                                                                                      |                            |
| Fono particular                                                                                                                     |                            |
| Celular                                                                                                                             |                            |
| E-mail                                                                                                                              |                            |
| Banco y número de cuenta corriente personal                                                                                         |                            |
| Género (Masculino o femenino)                                                                                                       | Masculino                  |
| Indicar si pertenece a alguna etnia (mapuche, aymará, rapa nui, atacameña, quechua, collas, alacalufe, yagán, huilliche, pehuenche) | no                         |
| Nombre y teléfono de la persona a quien avisar en caso de emergencia                                                                | Mónica Chalhub Zedan       |

| ACTIVIDAD PROFESIONAL Y/O COMERCIAL (ACTUAL)          |                                                |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Nombre de la Institución o Empresa a la que pertenece | Consultorías y Servicios en Agroecología Ltda. |
| Rut de la Institución o Empresa                       |                                                |
| Nombre y Rut del Representante Legal de               | Carlos Alberto Pino Torres                     |

|                                                                |                    |
|----------------------------------------------------------------|--------------------|
| la empresa                                                     |                    |
| Cargo que ocupa en la Institución o Empresa                    | Gerente            |
| Profesión                                                      | Ingeniero Agrónomo |
| Dirección comercial (Indicar comuna y región)                  |                    |
| Fono y Fax comercial                                           |                    |
| E-mail                                                         |                    |
| Clasificación de público o privado                             | Privado            |
| Banco y número de cuenta corriente de la institución o empresa |                    |

**ACTIVIDAD COMO AGRICULTOR (ACTUAL)**  
**(Completar sólo si se dedica a esta actividad)**

|                                                                                                                           |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Tipo de Agricultor (pequeño, mediano o grande)                                                                            |  |
| Nombre de la propiedad en la cual trabaja                                                                                 |  |
| Cargo (dueño, administrador, etc.)                                                                                        |  |
| Superficie Total y Superficie Regada                                                                                      |  |
| Ubicación (detallada)                                                                                                     |  |
| Rubros a los que se dedica (incluir desde cuando se trabaja en cada rubro) y niveles de producción en el rubro de interés |  |
| Resumen de sus actividades                                                                                                |  |
| Organizaciones (campesinas, gremiales o empresariales) a las que pertenece y cargo, si lo ocupa                           |  |



# **CURÍCULUM DE CARLOS PINO**

**(VER INSTRUMENTO N°1)**

**Anexo 2:** antecedentes de instituciones o personas a cargo de ejecución de proyectos, estudios o cursos. Información sobre giras o asistencia a eventos técnicos.

**Anexo 3:** memoria de cálculo (se entrega en archivo Excel)

| Ítems de costos y Subítems | Unidad de medida | Cantidad | Costo unitario | Aporte FIA | Contraparte | Costo Total |
|----------------------------|------------------|----------|----------------|------------|-------------|-------------|
|----------------------------|------------------|----------|----------------|------------|-------------|-------------|

#### Ítems a considerar

#### Subítems

- |                            |                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Recursos Humanos        | Nombre Coordinador 1<br>Nombre Coordinador 2<br>Nombre Profesional 1<br>Nombre Profesional 2<br>Nombre Profesional 3<br>Nombre Profesional n<br>Técnicos<br>Administrativos<br>Mano de obra |
| 2. Equipamiento            | Laboratorio<br>Producción y Proceso<br>Administración                                                                                                                                       |
| 3. Infraestructura         |                                                                                                                                                                                             |
| 4. Viáticos y Movilización | Viáticos<br>Movilización                                                                                                                                                                    |
| 5. Materiales e Insumos    | Materiales<br>Insumos<br>Material Genético                                                                                                                                                  |
| 6. Servicios a Terceros    |                                                                                                                                                                                             |
| 7. Difusión                |                                                                                                                                                                                             |
| 8. Capacitación            |                                                                                                                                                                                             |
| 9. Gastos Generales        |                                                                                                                                                                                             |
| 10. Gastos Administrativos |                                                                                                                                                                                             |
| 11. Imprevistos            |                                                                                                                                                                                             |

## FORMULARIO PARA INSTRUMENTOS DEL PROGRAMA

|                      |  |
|----------------------|--|
| CÓDIGO (Uso interno) |  |
|----------------------|--|

### I. IDENTIFICACIÓN DEL INSTRUMENTO (identifique con una X)

|                |   |
|----------------|---|
| Proyecto       |   |
| Estudio        |   |
| Gira           | x |
| Consultoría    |   |
| Curso          |   |
| Evento técnico |   |
| Otro           |   |

Si la respuesta en el punto anterior fue “otro”, especificar:

|  |
|--|
|  |
|--|

### II. ANTECEDENTES GENERALES DEL INSTRUMENTO

#### 2.1. Nombre de la propuesta:

|                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------|
| Captura tecnológica de producción orgánica autosustentable de frutales en Europa |
|----------------------------------------------------------------------------------|

#### 2.2. Estructura de financiamiento:

|             | Valor | % |
|-------------|-------|---|
| FIA         |       |   |
| Contraparte |       |   |
| Total       |       |   |

#### 2.3. Lugar de ejecución:

|                |                                           |
|----------------|-------------------------------------------|
| País (es)      | Italia (Tirol del Sur), Alemania y Suiza. |
| Localidad (es) |                                           |



**2.4. Período de ejecución (fecha de inicio y término):**

|                  |            |
|------------------|------------|
| Fecha de inicio  | 28/07/09   |
| Fecha de término | 15/08/2009 |
| Duración (meses) | 2          |

**2.5. Identificación del Coordinador del Instrumento:**

|           |                |
|-----------|----------------|
| Nombre    | Hernán Paillán |
| Profesión | Ing. Agr. Dr.  |

### III. INFORMACIÓN ESPECÍFICA DEL INSTRUMENTO

#### 3.1. Resumen del instrumento (escribir en máximo una página).

La gira tecnológica será una oportunidad para que los productores orgánicos involucrados en el proyecto conozcan en forma directa experiencias exitosas de manejo orgánico autosustentable y autoelaboración de insumos en países de larga experiencia en producción orgánica en Europa.

Esta actividad se iniciará en las regiones del Tirol del Sur y Modena en Italia, caracterizada por una intensa actividad frutícola orgánica, continuará en Suiza con la visitas a los huertos experimentales y comerciales del Inst. de Agricultura orgánica (FiBL). El último país visitado será Alemania en la región del Lago Constanza en Alemania, de gran importancia por la superficie y tecnología empleada en los sistemas de producción orgánica y biodinámica. Además, se visitará Weinsberg-Stuttgart, Baden-Württemberg, Pillnitz-Dresden, Bamberg, Heildelberg y Geissenheim.

En relación a los aspectos técnicos de la producción, se visitaran predios con sistemas productivos de alta sustentabilidad, en rendimientos físicos y también en la utilización de las energías renovables y reciclaje de nutrientes. Un aspecto de importancia a destacar es, poder estudiar en uno de los predios a visitar los beneficios de una rotación de cultivos a 6 y 8 años de duración esto se podrá realizar en Holanda en la Región de Fleivoland, Voorst y Driebergen.

Por su parte la visita a centros de investigación e innovación aportarán con los desafíos futuros de la producción de alimentos orgánicos.

Finalmente, la posibilidad de conocer agrupaciones de productores orgánicos favorecerá el desarrollo de una asociación local.



### 3.2. Objetivos del instrumento:

#### 3.2.1. Objetivo general

Oportunidad para que técnicos y agricultores conozcan en forma directa experiencias exitosas de manejo orgánico autosustentable y autoelaboración de insumos en países de larga experiencia en producción orgánica en Europa.

#### 3.2.2. Objetivos específicos (enumerar máximo 5)

- 1.- Conocer variedades, porta injertos, sistema de formación y plantación de huertos de manzanos, cerezos y frutales menores en producción orgánica.
- 2.- Prospeccionar los sistemas de manejo de plagas y enfermedades utilizados en huertos de manzano, cerezo, peral, y frutales menores. En especial para plagas y enfermedades de importancia económica en el país.
- 3.- Diagnosticar las necesidades y formas de fertilización empleados en huertos comerciales de las especies antes indicadas.
- 4.- Reconocer y evaluar el potencial de uso en el país de sistemas mecánicos y térmicos para la regulación de malezas y maquinaria utilizada en la mecanización de los huertos.
- 5.- Evaluar los aspectos de calidad, daños fisiológicos y sistemas de almacenamiento en poscosecha de manzano, cerezo, peral, frutales menores etc.



### 3.3. Resultados esperados del instrumento (enumerar):

- 1.- Actualización de conocimiento de variedades, porta injertos, sistema de formación y plantación de huertos de manzanos, cerezos y frutales menores en producción orgánica.
- 2.- Actualización de conocimiento de sistemas de manejo de plagas y enfermedades utilizados en huertos de manzano, cerezo, peral, y frutales menores. En especial para plagas y enfermedades de importancia económica en el país.
- 3.- Diagnóstico de las necesidades y formas de fertilización empleados en huertos comerciales de las especies antes indicadas.
- 4.- Evaluación del potencial de uso en el país de sistemas mecánicos y térmicos para la regulación de malezas y maquinaria utilizada en la mecanización de los huertos.
- 5.- Evaluación de aspectos de calidad, daños fisiológicos y sistemas de almacenamiento en poscosecha de manzano, cerezo, peral, frutales menores etc.

### 3.4. Metodología (escribir en máximo 3 páginas):

La gira tecnológica estará integrada por 12 personas (Productores frutícolas y técnicos). Esta actividad tendrá el siguiente itinerario, iniciándose en la regiones del Tirol del Sur y Modena en Italia, caracterizada por una intensa actividad frutícola orgánica. Continuará en Suiza con la visitas a los huertos experimentales y comerciales del Inst. de Agricultura orgánica (FIBL); posteriormente continuará en la región del Lago Constanza en Alemania, de gran importancia por la superficie y tecnología empleada en los sistemas de producción orgánica y biodinámica.

Continuara con la visita a la estación experimental de fruticultura orgánica de Weinsberg-Stuttgart y huertos comerciales en la región de Baden-Württemberg. Se continuara con la visita a la estación de fruticultura de Pillnitz-Dresden. Finalmente se visitará la industria de elaboración de jugos y alimentos derivados de frutales mayores y menores en Bamberg, Heidelberg y Geissenheim.

#### **Programa de la gira tecnológica :**

##### **Italia- Tirol del Sur.**

- 1.- Visita Huerto orgánico-Biodinámica de manzanos y perales :empresa Franz Imerhofer, variedades en uso manejo y fertilización, estrategias de regulación de plagas y enfermedades. Bolzano
- 2.- Visita Huerto del señor Eric Visenlandes , Huerto con variedades resistentes a Venturia , porta injertos, poscosecha y packing.
- 3.- Visita a la cooperativa Osiris en Meran comercializadora de productos orgánicos mayorista.
- 4.- Visita a procesadora de productos orgánicos Empresa Lohner, Trento
- 5.- Visita a la Estación experimental de fruticultura Laimburg, área de



investigación y desarrollo en fruticultura orgánica. Bolzano (www.laimburg.it)

6.- Visita al Instituto de Agricultura Biologica (FiBL) en Frick, para conocer los nuevos desarrollos en Fruticultura orgánica( Frutales mayores y menores) y huertos comerciales bajo manejo del Instituto Coord. Dr. F. Weibel. Suiza

#### Programa Alemania:

7.- Visita al huerto en producción Sr. Peter Bentele ,sistemas de manejo de suelos y cosecha mecanizada, maquinas para control mecánico de malezas en la hilera de plantación, etc.

8.- Visita estación experimental de Weinsberg , área de fruticultura orgánica ,variedades de manzano, peral cerezo y frutales menores, sistema de manejo de plagas de importancia económica, etc.

9.- Visita empresa comercializadora mayorista Willmann y a la empresa procesadora de frutas y hortalizas SUNVAL.

10.- Vista a la estación de fruticultura y horticultura Bamberg.

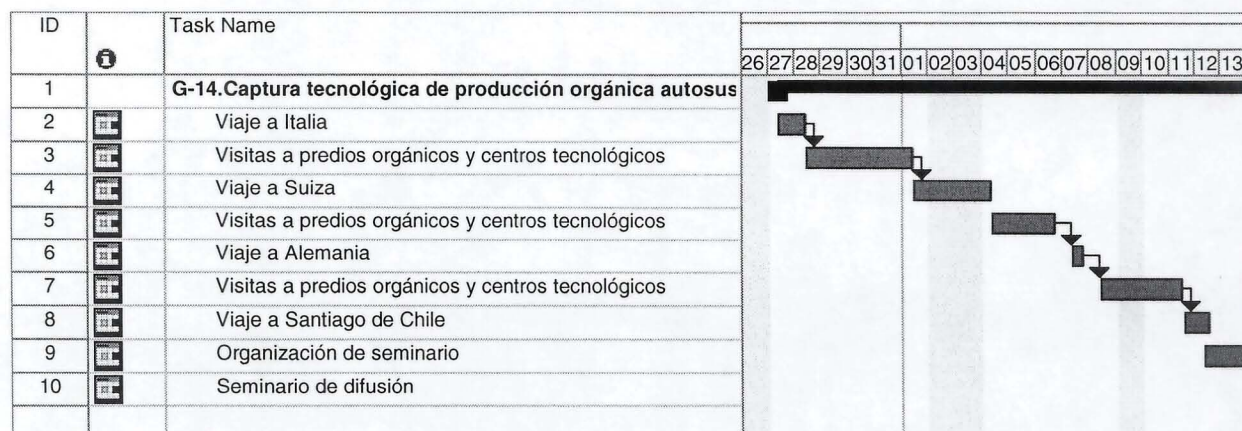
11.- Visita al centro de investigación y mejoramiento de manzano en Pillnitz-Dresden

12.- Visita de la estación experimental de cerezos y huertos comerciales en Geissenheim

13.- Instituto de agricultura biodinámica de Darmstadt.- Frankfurt

14.- Vuelo de regreso desde Frankfurt-Santiago

### 3.5. Elaborar y adjuntar Carta Gantt del instrumento



**3.6. Descripción de la articulación entre resultados e impactos de este instrumento y la ejecución de los demás instrumentos del programa (escribir en máximo una página):**

Esta gira tecnológica se articula con los otros instrumentos tales como las consultorías y los proyectos de innovación: Alternativas de manejo para mejorar la vida de post cosecha de frutas y hortalizas orgánicas para el mercado fresco”, “Desarrollo tecnológico para potenciar la producción orgánica de manzano, cerezo y hortalizas para la agroindustria” y Producción hortofrutícola orgánica integral.

Estas iniciativas de innovación a través de sus resultados constituirán un aporte muy importante al desarrollo productivo y económico de la producción orgánica en el territorio antes indicado.

Entre los impactos esperados, cabe destacar el reconocer la diversidad de variedades de manzano, peral, cerezo y de frutales menores existente. Las que deberían favorecer a la introducción de nuevas variedades para la producción orgánica en el país.

Conocer las formas asociativas de asistencia técnica y financiamiento utilizados en los países y regiones visitadas. Como también , la forma de asociación de los productores frutícolas.



## 5. Anexos

**Anexo 1:** Currículum Vitae y ficha de antecedentes resumida del coordinador del instrumento.

| FICHA DE ANTECEDENTES PERSONALES RESUMIDA                                                                                                                                       |                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Nombre completo                                                                                                                                                                 | JUAN HERNAN PAILLÁN |
| RUT                                                                                                                                                                             |                     |
| Fecha de Nacimiento                                                                                                                                                             |                     |
| Nacionalidad                                                                                                                                                                    | CHILENO             |
| Dirección particular (indicar comuna y región)                                                                                                                                  |                     |
| Fono particular                                                                                                                                                                 |                     |
| Celular                                                                                                                                                                         |                     |
| E-mail                                                                                                                                                                          |                     |
| Banco y número de cuenta corriente personal                                                                                                                                     |                     |
| <del>Género (Masculino o femenino)</del><br>Indicar si pertenece a alguna etnia (mapuche, aymará, rapa nui, atacameña, quechua, collas, alacalufe, yagán, huilliche, pehuenche) |                     |
| Nombre y teléfono de la persona a quien avisar en caso de emergencia                                                                                                            |                     |

| ACTIVIDAD PROFESIONAL Y/O COMERCIAL (ACTUAL)          |  |
|-------------------------------------------------------|--|
| Nombre de la Institución o Empresa a la que pertenece |  |
| Rut de la Institución o Empresa                       |  |
| Nombre y Rut del Representante Legal de               |  |

|                                                                |  |
|----------------------------------------------------------------|--|
| la empresa                                                     |  |
| Cargo que ocupa en la Institución o Empresa                    |  |
| Profesión                                                      |  |
| Dirección comercial (Indicar comuna y región)                  |  |
| Fono y Fax comercial                                           |  |
| E-mail                                                         |  |
| Clasificación de público o privado                             |  |
| Banco y número de cuenta corriente de la institución o empresa |  |

|                                                                                                                            |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p align="center"><b>ACTIVIDAD COMO AGRICULTOR (ACTUAL)</b><br/> <b>(Completar sólo si se dedica a esta actividad)</b></p> |  |
| Tipo de Agricultor (pequeño, mediano o grande)                                                                             |  |
| Nombre de la propiedad en la cual trabaja                                                                                  |  |
| Cargo (dueño, administrador, etc.)                                                                                         |  |
| Superficie Total y Superficie Regada                                                                                       |  |
| Ubicación (detallada)                                                                                                      |  |
| Rubros a los que se dedica (incluir desde cuando se trabaja en cada rubro) y niveles de producción en el rubro de interés  |  |
| Resumen de sus actividades                                                                                                 |  |
| Organizaciones (campesinas, gremiales o empresariales) a las que pertenece y cargo, si lo ocupa                            |  |

# **CURRÍCULUM HERNÁN PAILLÁN**

**(VER INSTRUMENTO N° 9)**



**Anexo 2:** antecedentes de instituciones o personas a cargo de ejecución de proyectos, estudios o cursos. Información sobre giras o asistencia a eventos técnicos.

**Anexo 3:** memoria de cálculo (entregar en archivo Excel)

| Ítems de costos y Subítems | Unidad de medida | Cantidad | Costo unitario | Aporte FIA | Contraparte | Costo Total |
|----------------------------|------------------|----------|----------------|------------|-------------|-------------|
|----------------------------|------------------|----------|----------------|------------|-------------|-------------|

**Ítems a considerar**

**Subítems**

- |                            |                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Recursos Humanos        | Nombre Coordinador 1<br>Nombre Coordinador 2<br>Nombre Profesional 1<br>Nombre Profesional 2<br>Nombre Profesional 3<br>Nombre Profesional n<br>Técnicos<br>Administrativos<br>Mano de obra |
| 2. Equipamiento            | Laboratorio<br>Producción y Proceso<br>Administración                                                                                                                                       |
| 3. Infraestructura         |                                                                                                                                                                                             |
| 4. Viáticos y Movilización | Viáticos<br>Movilización                                                                                                                                                                    |
| 5. Materiales e Insumos    | Materiales<br>Insumos<br>Material Genético                                                                                                                                                  |
| 6. Servicios a Terceros    |                                                                                                                                                                                             |
| 7. Difusión                |                                                                                                                                                                                             |
| 8. Capacitación            |                                                                                                                                                                                             |
| 9. Gastos Generales        |                                                                                                                                                                                             |
| 10. Gastos Administrativos |                                                                                                                                                                                             |
| 11. Imprevistos            |                                                                                                                                                                                             |

## FORMULARIO PARA INSTRUMENTOS DEL PROGRAMA

|                      |  |
|----------------------|--|
| CÓDIGO (Uso interno) |  |
|----------------------|--|

### I. IDENTIFICACIÓN DEL INSTRUMENTO (identifique con una X)

|                |   |
|----------------|---|
| Proyecto       |   |
| Estudio        |   |
| Gira           |   |
| Consultoría    | x |
| Curso          |   |
| Evento técnico |   |
| Otro           |   |

Si la respuesta en el punto anterior fue “otro”, especificar:

|  |
|--|
|  |
|--|

### II. ANTECEDENTES GENERALES DEL INSTRUMENTO

#### 2.1. Nombre de la propuesta:

|                                                             |
|-------------------------------------------------------------|
| Consultoría en técnicas y manejos de fertilización orgánica |
|-------------------------------------------------------------|

#### 2.2. Estructura de financiamiento:

|             | Valor | % |
|-------------|-------|---|
| FIA         |       |   |
| Contraparte |       |   |
| Total       |       |   |

#### 2.3. Lugar de ejecución:

|                |                     |
|----------------|---------------------|
| País (es)      | Chile               |
| Localidad (es) | VII y VIII Regiones |

**2.4. Período de ejecución (fecha de inicio y término):**

|                  |            |
|------------------|------------|
| Fecha de inicio  | 01/12/2008 |
| Fecha de término | 15/12/2008 |
| Duración (meses) | 0,5        |

**2.5. Identificación del Coordinador del Instrumento:**

|           |                |
|-----------|----------------|
| Nombre    | Hernán Paillán |
| Profesión | Ing. Agr. Dr.  |



### III. INFORMACIÓN ESPECÍFICA DEL INSTRUMENTO

#### 3.1. Resumen del instrumento (escribir en máximo una página).

La consultaría se desarrollará en diciembre de 2008 y abarcara todos los cultivos experimentales del proyecto. Tendrá una duración de dos semanas Y durante este tiempo se desarrollaran las actividades propuestas en la metodología , la oportunidad coincide con el desarrollo, vegetativo de todos los cultivos del programa. A la vez permitirá alcanzar los resultados esperados como una forma de considerarlos para la siguiente etapa del proyecto.

### 3.2. Objetivos del instrumento:

#### 3.2.1. Objetivo general

Realizar un diagnostico de los predios experimentales y en producción comercial de los sistemas de manejo y utilización de la fertilización orgánica y sus implicancias en calidad y rendimiento de los cultivos.

#### 3.2.2. Objetivos específicos (enumerar máximo 5)

- 1.- Visitar los predios involucrados en el proyecto para conocer la forma y oportunidad de uso de la fertilización orgánica.
- 2.- Evaluar los cultivos perennes tales como manzano, cerezo, espárrago, frambuesa, arándano, su estado nutricional a partir de información técnica disponible para cada caso.
- 3.- Realizar un taller con el equipo técnico, profesionales y productores sobre la forma de abordar el manejo para corregir eventuales deficiencias detectadas.
- 4.- Realizar un seminario para productores y técnicos interesados en manejo orgánico.
- 5.- Entregar un informe de su visita con recomendaciones para el equipo técnico y profesional del proyecto.

### 3.3. Resultados esperados del instrumento (enumerar):

- 1.- Dimensionar las necesidades de utilización de compost según condiciones de suelo.
- 2.- Realizar un catastro de las principales deficiencias nutricionales detectadas en los cultivos experimentales y recomendar en plan de mejoramiento.
- 3.- Taller de para desarrollar metodología de correcciones en elaboración, manejo de suelo y uso de la fertilización orgánica.
- 4.- Seminario manejo de la fertilización en producción orgánica.
- 5.- Informe y recomendaciones de la Consultoría.



### 3.4. Metodología (escribir en máximo 3 páginas):

La consultoría se desarrollara en el mes de diciembre del año 2008, periodo en el que, la mayoría de los cultivos experimentales se encuentran en pleno desarrollo vegetativo, como una forma de diagnosticar oportunamente las posible limitaciones presentes.

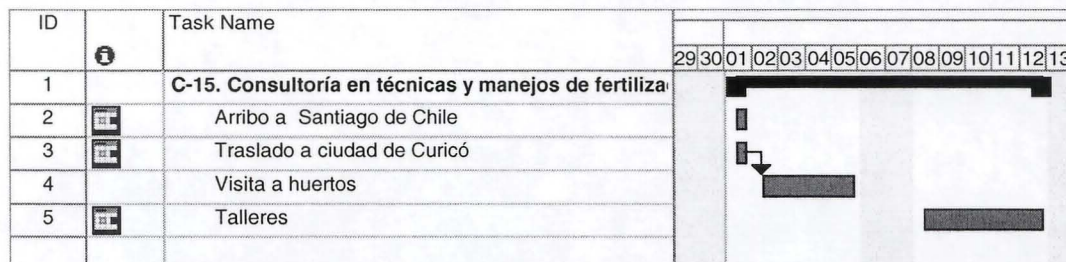
Programa:

**Primera semana :** Visita a los huertos y cultivos experimentales del programa en compañía del coordinador, y del equipo técnico del proyecto, análisis de información técnica pertinente, tales como análisis de suelos (químico y microbiológico) , análisis foliar , aportes de compost y otros fertilizantes orgánicos, rotaciones de cultivos ,historial del potrero ó huerto, etc.

**Segunda semana :** Realización del Taller con equipo técnico y profesional del proyecto, trabajo de análisis de información técnica local ,Visitas puntuales a actividades del proyecto, Seminario para técnicos y agricultores , reunión final y conclusiones, elaboración de informe preliminar.

Cabe destacar, que el Consultor será seleccionado en Los Centros de investigación y desarrollo en agricultura orgánica de amplia trayectoria disponibles en Europa.

### 3.5. Elaborar y adjuntar Carta Gantt del instrumento.





**3.6. Descripción de la articulación entre resultados e impactos de este instrumento y la ejecución de los demás instrumentos del programa (escribir en máximo una página):**

Esta consultaría permitirá potenciar los resultados de los proyectos “Alternativas de manejo para mejorar la vida de post cosecha de frutas y hortalizas orgánicas para el mercado fresco”, “Producción hortofrutícola orgánica integral” y Desarrollo tecnológico para potenciar la producción orgánica de manzano, cerezo y hortalizas para la agroindustria”.

Además, apoyará los resultados de las giras tecnológicas, en el sentido de apoyar la innovación en el ámbito del manejo de suelos y fertilización orgánica.

## 5. Anexos

**Anexo 1:** Currículum Vitae y ficha de antecedentes resumida del coordinador del instrumento.

| FICHA DE ANTECEDENTES PERSONALES RESUMIDA                                                                                           |                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Nombre completo                                                                                                                     | JUAN HERNAN PAILLÁN |
| RUT                                                                                                                                 |                     |
| Fecha de Nacimiento                                                                                                                 |                     |
| Nacionalidad                                                                                                                        | CHILENO             |
| Dirección particular (indicar comuna y región)                                                                                      |                     |
| Fono particular                                                                                                                     |                     |
| Celular                                                                                                                             |                     |
| E-mail                                                                                                                              |                     |
| Banco y número de cuenta corriente                                                                                                  | personal            |
| Género (Masculino o femenino)                                                                                                       | Masculino           |
| Indicar si pertenece a alguna etnia (mapuche, aymará, rapa nui, atacameña, quechua, collas, alacalufe, yagán, huilliche, pehuenche) |                     |
| Nombre y teléfono de la persona a quien avisar en caso de emergencia                                                                | Sibylla Stoerzer    |

| ACTIVIDAD PROFESIONAL Y/O COMERCIAL (ACTUAL)          |                      |
|-------------------------------------------------------|----------------------|
| Nombre de la Institución o Empresa a la que pertenece | Universidad de Talca |
| Rut de la Institución o Empresa                       |                      |

|                                                                |                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre y Rut del Representante Legal de la empresa             | Juan Antonio Rock Tarud                                                                 |
| Cargo que ocupa en la Institución o Empresa                    | Director Departamento de Horticultura<br>Profesor de Producción Orgánica y Horticultura |
| Profesión                                                      | Ing. Agr. Dr.                                                                           |
| Dirección comercial (Indicar comuna y región)                  |                                                                                         |
| Fono y Fax comercial                                           |                                                                                         |
| E-mail                                                         |                                                                                         |
| Clasificación de público o privado                             | Público                                                                                 |
| Banco y número de cuenta corriente de la institución o empresa |                                                                                         |

| <b>ACTIVIDAD COMO AGRICULTOR (ACTUAL)</b><br><b>(Completar sólo si se dedica a esta actividad)</b>                        |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Tipo de Agricultor (pequeño, mediano o grande)                                                                            |  |
| Nombre de la propiedad en la cual trabaja                                                                                 |  |
| Cargo (dueño, administrador, etc.)                                                                                        |  |
| Superficie Total y Superficie Regada                                                                                      |  |
| Ubicación (detallada)                                                                                                     |  |
| Rubros a los que se dedica (incluir desde cuando se trabaja en cada rubro) y niveles de producción en el rubro de interés |  |
| Resumen de sus actividades                                                                                                |  |
| Organizaciones (campesinas, gremiales o empresariales) a las que pertenece y cargo, si lo ocupa                           |  |



# **CURRÍCULUM HERNÁN PAILLÁN**

**(VER INSTRUMENTO N° 9)**

**Anexo 2:** antecedentes de instituciones o personas a cargo de ejecución de proyectos, estudios o cursos. Información sobre giras o asistencia a eventos técnicos.

**Anexo 3:** memoria de cálculo (entregar en archivo Excel)

| Ítems de costos y Subítems | Unidad de medida | Cantidad | Costo unitario | Aporte FIA | Contraparte | Costo Total |
|----------------------------|------------------|----------|----------------|------------|-------------|-------------|
|----------------------------|------------------|----------|----------------|------------|-------------|-------------|

#### Ítems a considerar

#### Subítems

- |                            |                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Recursos Humanos        | Nombre Coordinador 1<br>Nombre Coordinador 2<br>Nombre Profesional 1<br>Nombre Profesional 2<br>Nombre Profesional 3<br>Nombre Profesional n<br>Técnicos<br>Administrativos<br>Mano de obra |
| 2. Equipamiento            | Laboratorio<br>Producción y Proceso<br>Administración                                                                                                                                       |
| 3. Infraestructura         |                                                                                                                                                                                             |
| 4. Viáticos y Movilización | Viáticos<br>Movilización                                                                                                                                                                    |
| 5. Materiales e Insumos    | Materiales<br>Insumos<br>Material Genético                                                                                                                                                  |
| 6. Servicios a Terceros    |                                                                                                                                                                                             |
| 7. Difusión                |                                                                                                                                                                                             |
| 8. Capacitación            |                                                                                                                                                                                             |
| 9. Gastos Generales        |                                                                                                                                                                                             |
| 10. Gastos Administrativos |                                                                                                                                                                                             |
| 11. Imprevistos            |                                                                                                                                                                                             |

## FORMULARIO PARA INSTRUMENTOS DEL PROGRAMA

CÓDIGO (Uso interno)

### I. IDENTIFICACIÓN DEL INSTRUMENTO (identifique con una X)

|                |   |
|----------------|---|
| Proyecto       |   |
| Estudio        |   |
| Gira           |   |
| Consultoría    | X |
| Curso          |   |
| Evento técnico |   |
| Otro           |   |

Si la respuesta en el punto anterior fue “otro”, especificar:

### II. ANTECEDENTES GENERALES DEL INSTRUMENTO

Nombre de la propuesta:

Consultoría especializada en manejo autosustentable de explotaciones orgánicas.

Estructura de financiamiento:

|             | Valor | % |
|-------------|-------|---|
| FIA         |       |   |
| Contraparte |       |   |
| Total       |       |   |

Lugar de ejecución:

|                |                                  |
|----------------|----------------------------------|
| País (es)      | Chile                            |
| Localidad (es) | Regiones del Maule y del Bio-Bio |



**Período de ejecución (fecha de inicio y término):**

|                  |            |
|------------------|------------|
| Fecha de inicio  | 15/02/2008 |
| Fecha de término | 15/04/2008 |
| Duración (meses) | 2 Meses    |

**Identificación del Coordinador del Instrumento:**

|           |                            |
|-----------|----------------------------|
| Nombre    | Carlos Alberto Pino Torres |
| Profesión | Ingeniero Agrónomo         |

### III. INFORMACIÓN ESPECÍFICA DEL INSTRUMENTO

Resumen del instrumento (escribir en máximo una página).

Se contratará una consultoría especializada en diseño y manejo de agroecosistemas autosostenibles. Esta consultoría será realizada por Académico de la Universidad de California de Berkeley (USA) y consultor internacional de agroecología Don Miguel Altieri, el cual tiene a su haber un centenar de publicaciones en el área de agroecología y diseño de agroecosistemas sostenibles, basados en los principios básicos del diseño de agroecosistemas, incorporando técnicas como el aumento de la biodiversidad, promoción del ciclaje de nutrientes, disminución de insumos externos, rotación de cultivos, autoelaboración de insumos y manejo ecológico de malezas, plagas y enfermedades.

La consultoría se realizará en las VII y VIII regiones, mediante charlas a los agricultores en terreno y entrega de conocimientos en dependencias de la Universidad Católica del Maule en la ciudad de Curicó, de la Universidad de Talca, en la ciudad de Talca y en las dependencias del INIA, en la ciudad de Chillán.

Mediante la consultoría los agricultores de la VII y VIII región podrán conocer y aprender diferentes técnicas de manejo y diseño de predios autosustentables, para una práctica de la agricultura orgánica eficiente y perdurable en el tiempo.

**Objetivos del instrumento:**

**3.2.1. Objetivo general**

Proporcionar a los productores de la región del Maule y la región del Bio-Bio, de una consultoría especializada en manejo autosustentable de explotaciones orgánicas.

**3.2.2. Objetivos específicos (enumerar máximo 5)**

1. Establecer contacto entre productores y técnicos chilenos, y un consultor internacional en manejo de agroecosistemas orgánicos.
2. Conocer, transferir y difundir técnicas de diseño, manejo y gestión de agroecosistemas autosostenibles de producción hortofrutícola bajo manejo orgánico.
3. Valorar y adaptar el conocimiento local sobre técnicas de producción orgánica.
4. Evaluaciones rápidas de sostenibilidad de predios, entre técnicos, productores y consultor, contemplando la salud de los cultivos y la calidad del suelo.

**Resultados esperados del instrumento (enumerar):**

- a) Apreciar los criterios, principios y técnicas utilizados para el diseño y manejo de agroecosistemas orgánicos.
- b) Evaluaciones rápidas de sostenibilidad de agroecosistemas.
- c) Que los productores adquieran conocimientos prácticos de agricultura orgánica.
- d) Incentivar y promover el desarrollo de técnicas y tecnologías de vanguardia en la producción orgánica.



### Metodología (escribir en máximo 3 páginas):

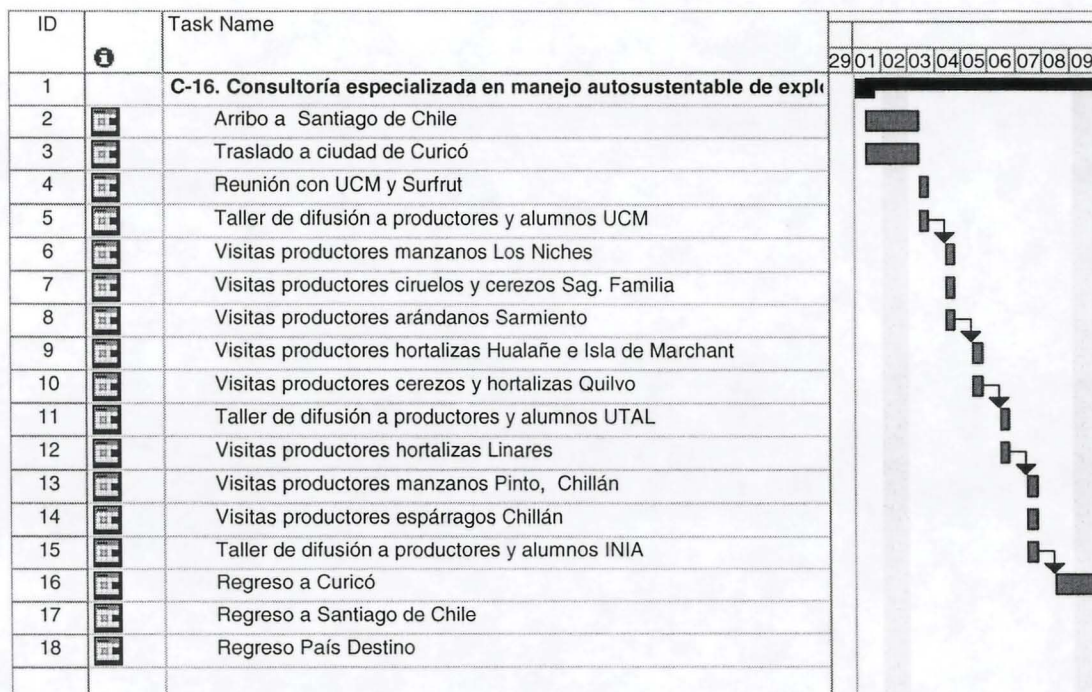
La visita del consultor tendrá una duración de 10 días, para la concreción de esta, se realizarán visitas a predios ubicados en la zona central de Chile, en donde se analizarán las experiencias prácticas de agricultura orgánica a través de sesiones de campo.

Las visitas se desarrollan de forma dinámica y participativa en donde se ampliará el conocimiento y la capacitación de la agricultura orgánica, por medio de una adecuada interacción entre productores, técnicos y consultor.

Además se efectuarán evaluaciones de sostenibilidad en los predios visitados mediante el uso de indicadores, los cuales serán obtenidos de forma participativa por todos los participantes de la consultoría.

Finalmente se realizarán talleres de difusión, en las dependencias de la Universidad Católica del Maule en la ciudad de Curicó, de la Universidad de Talca, en la ciudad de Talca y en las dependencias del INIA, en la ciudad de Chillán, donde asistirán productores y alumnos de distintas universidades, de las distintas zonas.

### Elaborar y adjuntar Carta Gantt del instrumento.



**Descripción de la articulación entre resultados e impactos de este instrumento y la ejecución de los demás instrumentos del programa (escribir en máximo una página):**

La presente consultoría es parte de un programa de innovación territorial, liderado por Surfrut S.A. orientado a potenciar el desarrollo de la producción de hortalizas y frutales orgánicos en las regiones del Maule y del Bio-bio.

La realización de la consultoría provocará efectos positivos, ya que será la instancia ideal para estrechar lazos de cooperación e intercambio de información entre productores hortofrutícolas del medio nacional, como también a la creación de nuevos canales de información y colaboración con el consultor.

Se espera que con esta consultoría los productores desarrollen e implementen de manera práctica los conocimientos y las experiencias adquiridas durante el desarrollo del presente instrumento.

## **5. Anexos**

**Anexo 1:** Currículum Vitae y ficha de antecedentes resumida del coordinador del instrumento.



# **CURRICULUM CARLOS PINO**

**( VER INSTRUMENTO N° 1)**

| FICHA DE ANTECEDENTES PERSONALES RESUMIDA                                                                                           |                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Nombre completo                                                                                                                     | Carlos Alberto Pino Torres |
| RUT                                                                                                                                 |                            |
| Fecha de Nacimiento                                                                                                                 |                            |
| Nacionalidad                                                                                                                        | Chileno                    |
| Dirección particular (indicar comuna y región)                                                                                      |                            |
| Fono particular                                                                                                                     |                            |
| Celular                                                                                                                             |                            |
| E-mail                                                                                                                              |                            |
| Banco y número de cuenta corriente personal                                                                                         |                            |
| Género (Masculino o femenino)                                                                                                       | Masculino                  |
| Indicar si pertenece a alguna etnia (mapuche, aymará, rapa nui, atacameña, quechua, collas, alacalufe, yagán, huilliche, pehuenche) |                            |
| Nombre y teléfono de la persona a quien avisar en caso de emergencia                                                                | Mónica Chalhub Zedan       |

| ACTIVIDAD PROFESIONAL Y/O COMERCIAL (ACTUAL)          |                                                |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Nombre de la Institución o Empresa a la que pertenece | Consultorías y Servicios en Agroecología Ltda. |
| Rut de la Institución o Empresa                       |                                                |
| Nombre y Rut del Representante Legal de la empresa    | Carlos Alberto Pino Torres                     |
| Cargo que ocupa en la Institución o Empresa           | Gerente                                        |
| Profesión                                             | Ingeniero Agrónomo                             |

|                                                                |         |
|----------------------------------------------------------------|---------|
| Dirección comercial (Indicar comuna y región)                  |         |
| Fono y Fax comercial                                           |         |
| E-mail                                                         |         |
| Clasificación de público o privado                             | Privado |
| Banco y número de cuenta corriente de la institución o empresa |         |

|                                                                                                                            |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p align="center"><b>ACTIVIDAD COMO AGRICULTOR (ACTUAL)</b><br/> <b>(Completar sólo si se dedica a esta actividad)</b></p> |  |
| Tipo de Agricultor (pequeño, mediano o grande)                                                                             |  |
| Nombre de la propiedad en la cual trabaja                                                                                  |  |
| Cargo (dueño, administrador, etc.)                                                                                         |  |
| Superficie Total y Superficie Regada                                                                                       |  |
| Ubicación (detallada)                                                                                                      |  |
| Rubros a los que se dedica (incluir desde cuando se trabaja en cada rubro) y niveles de producción en el rubro de interés  |  |
| Resumen de sus actividades                                                                                                 |  |
| Organizaciones (campesinas, gremiales o empresariales) a las que pertenece y cargo, si lo ocupa                            |  |



**Anexo 2:** antecedentes de instituciones o personas a cargo de ejecución de proyectos, estudios o cursos. Información sobre giras o asistencia a eventos técnicos.

CURRICULUM VITAE  
Miguel A. Altieri

**PERSONAL**

Place of Birth: Santiago, Chile  
Nationality: Chilean born- US citizen

**ADDRESS**

Department of Environmental Science, Policy and Management, University of California

**EDUCATION**

Ph.D. 1979. University of Florida; Entomology Major, Pest Management Minor.  
M.S. 1976. National University of Colombia; Agroecology Major.  
B.S. 1974. University of Chile; Agronomy Major.

**PRESENT POSITIONS**

9/80-present Professor and Entomologist, Division of Insect Biology, Department of Environmental Science, Policy and Management, University of California, Berkeley.

**PAST POSITIONS**

9/89-12/00 Technical Advisor, Latin American Consortium on Agroecology and Development (CLADES). Santiago, Chile. Coordination of CLADES' information exchange, collaborative research and training programs in Latin America. Involved in teaching agroecology to NGO technicians, promoting NGO-University research efforts, production, editing and dissemination of technical books, manuals and CLADES journal

9/93-12/00 General Coordinator, United Nations Development Programme's Sustainable Agriculture Networking and Extension Programme (SANE) also funded by International Development and Research Center (IDRC-Canada). Coordination of SANE's capacity building program in sustainable agriculture which includes regional NGO activities in Africa, Asia and Latin America aimed at building a critical mass of human resources and at crystallizing sustainable agriculture experiences and concrete demonstration modules of integrated farming systems in specific rural communities in nine countries.

11/96-10/00 Chairman NGO Committee of the Consultative Group on International Agricultural Research (CGIAR). Chairman of the CGIAR-NGO committee promoting concrete collaborative research linkages between IARCs and NGOs, providing perspectives to CGIAR on research relevant to the rural poor and on future directions of biotechnology that serve the needs of sustainable agriculture. Now resource person for the NGOC in charge of fostering a dialogue between civil society and the CGIAR in order to arrive at a commonly agreed pro-poor research agenda.

He is actually the Director of the US-Brazil Consortium on Agroecology and Sustainable Rural Development (CASRD) involving four Universities ( UC Berkeley, Nebraska, UNICAMP and UF Santa Catarina) engaged in student-faculty exchanges for research and training. He is a member of UN- FAO's Steering Committee of the Globally Ingenious Agricultural Heritage Systems (GIAHS) program with projects in Chile, Peru, Phillipines, Kenya and other countries. He is also President of the Sociedad Científica Latinoamericana de Agroecología (SOCLA-Latin American Scientific Society of Agroecology)

**HONORARY POSITIONS**

Honorary Ph.D. 1996 Universidad Nacional de Cajamarca, Peru  
Invited Professor, Instituto de Sociología y de Estudios Campesinos. Universidad de Cordoba, Spain.  
Invited Professor, Facultad de Agronomía, Universidad de la Plata, Argentina.  
Invited Professor, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad de Chile, Santiago  
Invited Professor, Universidad Iberoamericana de Andalucía, La Rabida-Baeza, Spain

## INTERNATIONAL VISITING POSITIONS

**Visiting Scientist- Centro Agronomico Tropical de Investigacion y Ensenanza (CATIE)**  
**Turrialba, Costa Rica ( June-August 2001)**  
**Scientific Advisor- EPAGRI, Santa Catarina , Brazil ( September-December 2001)**  
**Visiting Professor , Faculty of Agricultural Sciences, University of British Columbia, Canada**  
**(September -December 2002)**  
**Fulbright Scholar- Universidad Austral de Chile, Valdivia. Enero-Abril 2003, Universidad de Antioquia,**  
**Colombia January-**  
**April 2006.**  
**Visiting Scientist- Food and Agriculture Organization (FAO), Rome. May-July 2003**

## TEACHING AND TRAINING ACTIVITIES

Biological control of pests, insect ecology, plant-insect interactions, agricultural ecology, weed ecology and management, conversion to organic farming.  
Ecological and socioeconomic dimensions of small farm development. Agroecology of traditional farming systems.  
Sustainable rural development in Latin America. Ecological risks of agricultural biotechnology.

## RESEARCH INTERESTS

Effects of vegetational diversity on insect pest populations and associated natural enemies in agroecosystems. Biological control of insects and weeds in agroecosystems. Design of biodiversified pest stable agroecosystems. Studies on the ecological features and management of traditional and modern agroecosystems. Development of sustainable integrated farming systems for resource-poor farmers. In-situ conservation of crop genetic resources. Conservation and management of biodiversity in agroecosystems. Environmental impacts of transgenic and biofuel crops.

## Publications ( since 1995)

161. Labrador, J.M. and M.A. Altieri 1995 Manejo y diseno de sistemas agricolas sustentables. Hojas divulgativas 6/7. Ministerio de Agricultura, pesca y Alimentacion, Spain. 51 p.
162. Altieri, M. A. 1995. Agroecology. Encyclopedia of Environmental Biology (1): 31-36.
163. Altieri, M. A. 1995. Escaping the treadmill. CERES: 27(4) 15-23. (Also in Spanish and French.)
164. Altieri, M. A. 1995. El estado del arte de la agroecología y su contribución al desarrollo rural en América Latina. IN: Agricultura y Desarrollo Sostenible. Alfredo Cadenas Marin, (ed.) Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentacion, Madrid. pp: 151-203.
165. Altieri, M. A. 1995. Biodiversity and biocontrol: lessons from insect pest management. Advances in Plant Pathology 11: 191-209.
166. Altieri, M.A., C.I. Nicholls and M.S. Wolfe 1996 Biodiversity a central concept in organic agriculture: Restraining pests and diseases. In: Fundamentals of Organic Agriculture. T.V. Ostergard, Editor. IFOAM. Copenhagen, Denmark.
167. Altieri, M. A. and P. Rosset 1996. Agroecology and the conversion of large-scale conventional systems to sustainable management. International Journal of Environmental Studies. 50: 165-185
168. Altieri, M.A. and C.I. Nicholls 1997 Biological control in agroecosystems through management of entomophagous insects. In: Critical Issues in Pest Management. G.S. Dhaliwal and E.A. Heinrichs, Eds. National Agricultural Technology Information Center, Ludhiana, India.
168. Nicholls, C. I. and M. A. Altieri 1997. Conventional agricultural development programs and the persistence of the pesticide treadmill in Latin America. Int. Journal of Sustainable Development and World Ecology 4: 93-111
169. Rosset, P. and M. A. Altieri 1997. Agroecology versus input substitution: a fundamental contradiction in sustainable agriculture. Society and Natural Resources 10: 283-295
170. Altieri, M. A., P. Rosset and C. I. Nicholls 1997. Biological control and agricultural modernization: towards resolution of some contradictions. Agriculture and Human Values. 14: 303-310.
171. Altieri, M. A. 1997. The CGIAR and biotechnology: can the renewal keep the promise of research agenda for the rural poor? In: ethics and equity in conservation and use of genetic resources for sustainable food security. IPGRI, Rome. pp: 83-90



172. Altieri, M. A. and C. I. Nicholls 1997. Indigenous and modern approaches to IPM in Latin America. *LEISA* 13:6-7.
173. Nicholls, M.A., M.P. Parrella and M.A. Altieri 1998. Advances and perspectives in the biological control of greenhouse pests with special reference to Colombia. *Integrated Pest Management Reviews* 3: 99-110
174. Altieri, M.A. 1998 The myths of biotechnology: some ethical questions. In: Proceedings of an associated event of the 5<sup>th</sup> Annual World Bank Conference on Environmentally and Socially Sustainable Development. I. Serageldin and J. Martin-Brown (eds) pp. 53- 58. Washington, D.C.
175. Altieri, M.A. 1998. The environmental risks of transgenic crops: an agroecological assessment. In: Proceedings of an Associated Event of the 5<sup>th</sup> Annual World Bank Conference on Environmentally and Socially Sustainable Development. I Serageldin and J. Martin Brown (eds) pp: , Washington, DC.
176. Altieri, M.A., P. Rosset and L.A. Thrupp 1998 The potential of agroecology to combat hunger in the developing world. 2020 Vision Brief. IFPRI, Washington, D.C.
177. Altieri, M.A. and A. Rojas. 1998 Lessons from a trade partner: the environmental costs of Chile's neoliberal programs. *Alternatives (Canada)* 24:24-28
178. Altieri, M.A. 1998 An agroecological perspective to guide graduate educational programs in agricultural economics and rural development in Latin America of the XXI Century. *Ecological Economics* 27:227-236.
179. Altieri, M.A. and C.I. Nicholls 1999 Biodiversity, ecosystem function and insect pest management in agricultural systems. In: *Biodiversity in Agroecosystems*. W.W. Collins and C.O. Qualset (eds) pp. 69-84. CRC Press, Boca Raton.
180. Altieri, M. A. and C.I. Nicholls. Classical biological control in Latin America: Past, present and future. In: *Handbook of Biological Control*. T. Bellows and T. W. Fisher (eds.), pp. 975-989.
181. Letourneau, D.K. and Altieri, M. A. 1999. Environmental management to enhance biological control in agroecosystems. In: *Handbook of Biological Control*. T. Bellows and T. W. Fisher (eds.), pp.319-345.
182. Altieri, M. A. 1999. The Ecological role of biodiversity in agroecosystems. *Agric. Ecosyst. Environ.* 74:19-31.
183. Altieri, M.A. et al. 1999. The greening of the barrios: urban agriculture for food security in Cuba. *Agriculture and Human Values* 16:131-140.
184. Altieri, M.A. and Rojas A. 1999. Ecological impacts of Chile's neoliberal policies, with special emphasis on agroecosystems. *Environ. Develop. and Sustainability*. 1:55-72.
185. Altieri, M.A. 2000. The ecological impacts of transgenic crops on agroecosystem health. *Ecosystem Health* 6: 13-23.
186. Altieri, M.A. 2000. Developing sustainable agricultural systems for small farmers in Latin America. *Natural Resources Forum* 24: 97-105.
187. Altieri, M.A. 2000. Multifunctional dimensions of ecologically based agriculture in Latin America. *Intl. J. Of Sust. Dev. And World Ecol.* 7:62-75.
188. Nicholls, C.I.; Parrella, M.P. and Altieri, M.A. 2000. Reducing the abundance of leafhoppers and thrips in a northern California organic vineyard through maintenance of full season floral diversity with summer cover crops. *Agricultural and forest entomology* 2: 107-113.
189. Nicholls, C.I. and Altieri, M.A. 2000. Manipulating plant biodiversity to enhance biological control of insect pests: a case study of a northern California organic vineyard. In: *Agroecosystem sustainability: developing practical strategies*. Agroecosystem Sustainability. Pp: 29-50. S. Gliessman (ed). CRC Press, Boca Raton.
190. Altieri, M.A. and C.I. Nicholls 2000 Applying agroecological concepts to development of ecologically based pest management systems. Pp: 14-19 In : *Professional Societies and Ecologically Based Pest Management Systems*. National Research Council. Washington D.C.
191. Nicholls, C.I.; M.P. Parrella and M.A. Altieri. 2001. Effects of a vegetational corridor on the abundance and dispersal of insect biodiversity within a northern Californian organic vineyard. *Landscape Ecology* 16:133-146
192. Altieri, M.A. and C.I. Nicholls. 2001. Ecological impacts of modern agriculture in the United States and Latin America. In: O. Solbrig et al (eds.) *Globalization and the rural environment*. Harvard Univ. Press, Cambridge, Mass.
193. Altieri, M.A. and C.I. Nicholls. 2001. Propuesta Agroecologica de manejo de plagas y enfermedades. In: *La practica*

- de la Agricultura y ganaderia ecologicas. Comité Andaluz de Agricultura Ecológica (C.A.A.E), Sevilla- Spain. 472p.
194. Nicholls C. and M.A. Altieri. 2002. Manipulando la biodiversidad vegetal para incrementar el control biológico de insectos plaga: un estudio de caso de un viñedo orgánico en el norte de California. In: Agroecología y Agricultura Sustentable. Sarandon S. (ed.). Universidad Nacional de La Plata, Argentina. (in press).
  195. Altieri, M.A. and C.I. Nicholls. 2002. The simplification of traditional vineyard based agroforest in northwestern Portugal: some ecological implications. *Agroforestry Systems* 56: 185-191
  196. Altieri, M.A. and C.I. Nicholls. 2002. Ecologically based pest Management: a key pathway to achieving Agroecosystem Health. Chapter 98. In: *Managing for Healthy Ecosystems*. D.J. Rapport et al. (eds). CRC Press, Boca Raton, (in press).
  197. Altieri, M.A. 2002 Agroecology: the science of natural resource management for poor farmers in marginal environments. *Agric. Ecosys. and Environment* 93: 1-24
  198. Altieri, M.A. 2001 The case against agricultural biotechnology: why are transgenic crops incompatible with sustainable agriculture in the Third World? In *Proc. Seminar on Sustainable Agriculture in the Third World: defining a role for transgenic crops and research*. Pp. 49-66. Brussels.
  199. Altieri, M.A. and C.I. Nicholls 2003 Soil fertility management and insect pests: harmonizing soil and plant health in agroecosystems. *Soil and Tillage Research* 72: 203-211
  200. Altieri, M.A. and C.I. Nicholls 2002 Invasive arthropods and pest outbreaks in the context of the ecology of mechanized agricultural systems. In: *Invasive arthropods in agriculture*. G.J. Hallman and C.P. Schwalbe (eds) pp. 1-19. Science Pubs. Enfield, NH.
  - 201 Altieri, M.A. and C.I. Nicholls 2004 Designing species rich pest suppressive agroecosystems through habitat management. In: *Agroecosystem Analysis*. Agronomy Monograph 43. ASA-CSSA, Madison. Pp: 49-61

#### Books Published

1. Altieri, M. A. 1987. *Agroecology: The Scientific Basis of Alternative Agriculture*. Westview Press, Boulder, Co. 227 p.
2. Altieri, M. A. and M. Z. Liebman (eds.). 1988. *Weed Management in Agroecosystems: Ecological Approaches*. Book for CRC Uniscience Series. CRC Press, Boca Raton, Florida. 354 p.
3. Altieri, M. A. 1988. *Environmentally Sound Small Scale Agricultural Projects*. Vita. Mohonk Trust. 162 p.
4. Altieri, M. A. and S. B. Hecht (ed.). 1991. *Agroecology and Small Farm Development*. Boca Raton, FL. 262 p.
5. Altieri, M. A. 1993. *Crop Protection Strategies for Subsistence Farmers*. Westview Press, Inc. Boulder, CO. 197 p.
6. Altieri, M. A. 1994 *Biodiversity and Pest Management in Agroecosystems*. Haworth Press, Inc., New York.
7. Altieri, M. A. y otros 1994 *Agricultura sustentable: un caso de simulación para Chile*. Editorial Universidad de Talca, Chile. 92 p.
8. Altieri, M. A. 1995. *Agroecology: The science of sustainable agriculture*. Westview Press, Boulder, CO. Revised and expanded edition.
9. Altieri, M. A. 1995. *Agroecology: creating the synergism for a sustainable agriculture*. UNDP Guidebook Series, New York. 87 p.
10. Altieri, M. A. 1996. *Enfoque agroecológico para el desarrollo de sistemas de producción sostenible en los Andes*. Centro de Investigación, Educación y Desarrollo. Lima, Peru. 92 p.
11. Altieri, M.A. 1998. *Agroecologia: a dinamica productiva da agricultura sustentavel*. Editora de Universidade. UFRGS, Rio Grande do Sul, Brasil. 110 p.
12. Altieri, M.A. and C.I. Nicholls. 2000. *Agroecologia: teoria y practica para una agricultura sustentable*. Serie Textos Basicos para la Formacion Ambiental 4. PNUMA, Mexico City. 250p.
13. Altieri, M.A. 1999. *Dimensiones multifuncionales de la agricultura ecologica en America Latina*. PED-CLADES/CIED. Lima. 82p.
14. Altieri, M.A. 1999. Guest Editor. "A multidisciplinary approach to the theory and practice of sustainable development" A special issue on Sustainable Agriculture. *Environ.Dev.and Sust.* Vol 1, Nos 3-4.
15. Altieri, M.A. and N. Uphoff 1999 *Alternatives to conventional Modern Agriculture for meeting world food needs in the 21<sup>st</sup> century*. Cornell International Institute for Food, Agriculture and Development. Ithaca, N.Y.
16. Altieri, M.A. 2001. *Genetic engineering in agriculture: the myths, environmental risks and alternatives*. Food



First Special Report No.1. Food First Books, Oakland, California

17. *Nicholls C., M.A Altieri and J. Sanchez. 2001. Manual practico de control biologico para una Agricultura Sustentable. Editorial Vida Sana, Spain. 86p.*
18. Altieri, M.A. and C.I. Nicholls. 2004. Biodiversity and Pest Management in Agroecosystems. The Harworth Press, NY. ( 2<sup>nd</sup> edition)
19. Altieri, M.A. and C.I. Nicholls 2005 Manage insects on your farm: ecological guidelines. USDA-SARE, Maryland.



## FORMULARIO PARA INSTRUMENTOS DEL PROGRAMA

|                      |  |
|----------------------|--|
| CÓDIGO (Uso interno) |  |
|----------------------|--|

### 1. IDENTIFICACIÓN DEL INSTRUMENTO (identifique con una X)

|                |   |
|----------------|---|
| Proyecto       |   |
| Estudio        |   |
| Gira           |   |
| Consultoría    | X |
| Curso          |   |
| Evento técnico |   |
| Otro           |   |

Si la respuesta en el punto anterior fue “otro”, especificar:

|  |
|--|
|  |
|--|

### 2. ANTECEDENTES GENERALES DEL INSTRUMENTO

#### 2.1. Nombre de la propuesta:

|                                                         |
|---------------------------------------------------------|
| Consultoría internacional en control orgánico de plagas |
|---------------------------------------------------------|

#### 2.2. Estructura de financiamiento:

|             | Valor | % |
|-------------|-------|---|
| FIA         |       |   |
| Contraparte |       |   |
| Total       |       |   |

#### 2.3. Lugar de ejecución:

|                |                                   |
|----------------|-----------------------------------|
| País (es)      | Chile                             |
| Localidad (es) | Regiones del Maule y del Bio-Bio. |

**2.4. Período de ejecución (fecha de inicio y término):**

|                  |            |
|------------------|------------|
| Fecha de inicio  | 01/01/2009 |
| Fecha de término | 01/03/2009 |
| Duración (meses) | 2          |

**2.5. Identificación del Coordinador del Instrumento:**

|           |                            |
|-----------|----------------------------|
| Nombre    | Carlos Alberto Pino Torres |
| Profesión | Ingeniero Agrónomo         |

### 3. INFORMACIÓN ESPECÍFICA DEL INSTRUMENTO

#### 3.1. Resumen del instrumento (escribir en máximo una página).

La agricultura orgánica es un sector en plena expansión en Chile, por lo que existe una creciente demanda en formación, educación y capacitación acerca de las estrategias, métodos y prácticas necesarias para el manejo de sistemas de producción orgánicos. Esta demanda de capacitación es relevante en el campo de control de plagas y es uno de los elementos que justifica la presentación de este instrumento de consultoría.

Se contratará una consultoría especializada en control de plagas. Esta consultoría será realizada por Nilda Perez.

El manejo orgánico de plagas esta conformado por varias estrategias, entre las que se seleccionaron para este proyectos las siguientes:

- Manejo de la diversidad florística
- Control biológico

En el desarrollo de la consultoría se aplicarán modelos de capacitación y educación participativos.

La consultoría se realizará en las VII y VIII regiones, mediante charlas a los agricultores en terreno y entrega de conocimientos en dependencias de la Universidad Católica del Maule en la ciudad de Curicó, de la Universidad de Talca, en la ciudad de Talca y en las dependencias del INIA, en la ciudad de Chillán.

Mediante la consultoría los agricultores de la VII y VIII región podrán conocer y aprender diferentes técnicas de control de plagas, para una práctica de la agricultura orgánica eficiente y perdurable en el tiempo.



### 3.2. Objetivos del instrumento:

#### 3.2.1. Objetivo general

Aportar soluciones a los problemas de plagas que se presenten basadas en técnicas de control de naturaleza orgánica, con énfasis en control biológico.

#### 3.2.2. Objetivos específicos (enumerar máximo 5)

1. Conocer los fundamentos del control de plagas basado en estrategias, métodos y prácticas orgánicas con enfoque sistémico.
2. Analizar las posibles estrategias a implementar para el manejo y conservación de la biodiversidad como estrategia fundamental para el control de plagas en la agricultura orgánica.
3. Desarrollar habilidades para el manejo y conservación de enemigos naturales.
4. Entrenar en técnicas de liberación de entomófagos y aplicaciones de bioplaguicidas.
5. Entrenar en preparación y aplicación de preparados botánicos

### 3.3. Resultados esperados del instrumento (enumerar):

1. Actores relevantes con conocimientos básicos de estrategias, métodos y prácticas de control orgánico de plagas.
2. Identificadas las posibles estrategias para el manejo y conservación de la biodiversidad en los agroecosistemas seleccionados.
3. Desarrolladas habilidades para el manejo y conservación de los enemigos naturales presentes en los agroecosistemas seleccionados.
4. Actores relevantes entrenados en técnicas de liberación de entomófagos y aplicaciones de bioplaguicidas.
5. Actores relevantes entrenados en preparación y aplicación de preparados botánicos

### 3.4. Metodología (escribir en máximo 3 páginas):

La metodología a seguir está basada en la idea de que el manejo orgánico de las plagas no se enfoca en la plaga o el campo cultivado, sino que se centra en el manejo de la unidad de producción.

En el desarrollo de la consultoría se aplicarán modelos de capacitación y educación participativos y se considerarán las siguientes características del manejo orgánico de plagas:

- Manejar las plagas al nivel de unidad o sistema de producción
- Favorecer el aumento y conservación de la biodiversidad, tanto local como introducida.
- Favorecer el aumento y conservación de los enemigos naturales.

El manejo orgánico de plagas tiene una amplia diversidad de componentes: manejo del suelo, prácticas de control cultural, control biológico, manejo de la biodiversidad florística, uso de extractos vegetales, uso de sustancias minerales, control físico, regulaciones legales, manejo de semillas y material de siembra.

En la ejecución de esta consultoría se han priorizado los dos siguientes:

- Manejo de la diversidad florística
- Control biológico

A continuación se enumeran los aspectos que se tendrán en cuenta en cada uno de estos componentes.

- *Manejo de la diversidad florística.* La diversidad florística es uno de los componentes principales para el manejo preventivo y la regulación de las plagas insectiles y ácaros, en la literatura está suficientemente argumentado el papel de la biodiversidad en la regulación de las plagas y otros servicios ecológicos que está presta (Altieri y Nicholls, 2006<sup>1</sup>; Toledo, 1998<sup>2</sup>). En esencia la diversidad florística consiste en establecer diversas plantas en la finca diferentes de los cultivos. Entre los principales servicios ecológicos que la diversidad florística prestan están: Regulación de poblaciones de plagas inmigrantes, beneficios para el desarrollo de poblaciones de enemigos naturales y mejora de la condiciones micro climáticas. En la consultoría se hará referencia a las siguientes prácticas de diversificación florística: Manejo fitogenético, colindancia de cultivos, asociación de cultivos, plantas trampa, plantas repelentes, barreras vivas, coberturas vegetales vivas, manejo de plantas arvenses, cercas vivas, vegetación adyacente a los campos cultivados (arboledas, minibosques) y corredores biológicos.



- *Control biológico*: El control biológico en el contexto de la agricultura orgánica consiste en el aprovechamiento de la actividad de los enemigos naturales de las plagas que existen en las propias unidades de producción o fincas y en la multiplicación de éstos, cuando decimos multiplicación estamos refiriéndonos a los controladores biológicos. Las estrategias de control biológico que en mayor medida tributan al manejo orgánico de plagas son: *la conservación de enemigos naturales* (establecimiento de reservorios de controles biológicos, fomento de plantas melíferas, manejo del microclima y establecimiento de insectarios a nivel de los campos); *las liberaciones de entomófagos* y *las aplicaciones de bioplaguicidas* (Pérez, 2004)<sup>3</sup>. En la consultoría se realizarán actividades donde tendrán en cuenta estas tres estrategias y se pondrá énfasis en factores que determinan la calidad de las aplicaciones de bioplaguicidas.

Entre las metodologías que se orientarán como parte del trabajo de consultoría están aquellas que tributan a la capacitación y educación de los agricultores.

1. *Metodología para el seguimiento y decisiones por parte de los agricultores*: El muestreo, plagueo o evaluación de plagas es lo que llamamos *seguimiento* y se debe realizar por procedimientos representativos y los valores se deben expresar mediante datos cuantitativos. Se darán indicaciones generales para evaluar los principales grupos de organismos (insectos y ácaros) que se manifiestan como plagas, y para las *decisiones*, que son las medidas que el agricultor debe tomar en base a los resultados del seguimiento.
2. *Metodología para evaluar la efectividad de los bioplaguicidas por parte de los agricultores*: se considerarán los bioplaguicidas en base a hongos, bacterias y virus.
3. *Metodología para la evaluación de los enemigos naturales por parte de los agricultores*: se considerarán depredadores, parasitoides y microorganismos (hongos, bacterias, virus).



### 3.5. Elaborar y adjuntar Carta Gantt del instrumento.

| ID | Task Name                                                            | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 | 11 | 12 | 13 |
|----|----------------------------------------------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1  | <b>C-17. Consultoría internacional en control orgánico de plagas</b> |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 2  | Arribo a Santiago de Chile                                           |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 3  | Traslado a ciudad de Curicó                                          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 4  | Reunión con UCM y Surfrut                                            |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 5  | Taller de difusión a productores y alumnos UCM                       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 6  | Visitas productores manzanos Los Niches                              |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 7  | Visitas productores ciruelos y cerezos Sag. Familia                  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 8  | Visitas productores arándanos Sarmiento                              |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 9  | Visitas productores hortalizas Hualañe e Isla de Marchant            |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 10 | Visitas productores cerezos y hortalizas Quilvo                      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 11 | Taller de difusión a productores y alumnos UTAL                      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 12 | Visitas productores hortalizas Linares                               |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 13 | Visitas productores manzanos Pinto, Chillán                          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 14 | Visitas productores espárragos Chillán                               |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 15 | Taller de difusión a productores y alumnos INIA                      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 16 | Regreso a Curicó                                                     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 17 | Almuerzo despedida                                                   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 18 | Regreso a Santiago de Chile                                          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 19 | Regreso País Destino                                                 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

### 3.6. Descripción de la articulación entre resultados e impactos de este instrumento y la ejecución de los demás instrumentos del programa (escribir en máximo una página):

La presente consultoría es parte de un programa de innovación territorial, liderado por Surfrut S.A. orientado a potenciar el desarrollo de la producción de hortalizas y frutales orgánicos en las regiones del Maule y del Bio-bio.

La realización de la consultoría provocará efectos positivos, ya que será la instancia ideal para estrechar lazos de cooperación e intercambio de información entre productores hortofrutícolas del medio nacional, como también a la creación de nuevos canales de información y colaboración con el consultor.

Se espera que con esta consultoría los productores desarrollen e implementen de manera práctica los conocimientos y las experiencias adquiridas durante el desarrollo del presente instrumento.

## 5. Anexos

**Anexo 1:** Currículum Vitae y ficha de antecedentes resumida del coordinador del instrumento.

| FICHA DE ANTECEDENTES PERSONALES RESUMIDA                                                                                           |                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Nombre completo                                                                                                                     | Carlos Alberto Pino Torres |
| RUT                                                                                                                                 |                            |
| Fecha de Nacimiento                                                                                                                 |                            |
| Nacionalidad                                                                                                                        | Chileno                    |
| Dirección particular (indicar comuna y región)                                                                                      |                            |
| Fono particular                                                                                                                     |                            |
| Celular                                                                                                                             |                            |
| E-mail                                                                                                                              |                            |
| Banco y número de cuenta corriente personal                                                                                         |                            |
| Género (Masculino o femenino)                                                                                                       | Masculino                  |
| Indicar si pertenece a alguna etnia (mapuche, aymará, rapa nui, atacameña, quechua, collas, alacalufe, yagán, huilliche, pehuenche) |                            |
| Nombre y teléfono de la persona a quien avisar en caso de emergencia                                                                | Mónica Chalhub Zedan       |

| ACTIVIDAD PROFESIONAL Y/O COMERCIAL (ACTUAL)          |                                                |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Nombre de la Institución o Empresa a la que pertenece | Consultorías y Servicios en Agroecología Ltda. |
| Rut de la Institución o Empresa                       |                                                |
| Nombre y Rut del Representante Legal de               | Carlos Alberto Pino Torres                     |

|                                                                |                    |
|----------------------------------------------------------------|--------------------|
| la empresa                                                     |                    |
| Cargo que ocupa en la Institución o Empresa                    | Gerente            |
| Profesión                                                      | Ingeniero Agrónomo |
| Dirección comercial (Indicar comuna y región)                  |                    |
| Fono y Fax comercial                                           |                    |
| E-mail                                                         |                    |
| Clasificación de público o privado                             | Privado            |
| Banco y número de cuenta corriente de la institución o empresa |                    |

| <b>ACTIVIDAD COMO AGRICULTOR (ACTUAL)</b><br><b>(Completar sólo si se dedica a esta actividad)</b>                        |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Tipo de Agricultor (pequeño, mediano o grande)                                                                            |  |
| Nombre de la propiedad en la cual trabaja                                                                                 |  |
| Cargo (dueño, administrador, etc.)                                                                                        |  |
| Superficie Total y Superficie Regada                                                                                      |  |
| Ubicación (detallada)                                                                                                     |  |
| Rubros a los que se dedica (incluir desde cuando se trabaja en cada rubro) y niveles de producción en el rubro de interés |  |
| Resumen de sus actividades                                                                                                |  |
| Organizaciones (campesinas, gremiales o empresariales) a las que pertenece y cargo, si lo ocupa                           |  |



# **CURÍCULUM DE CARLOS PINO**

**(VER INSTRUMENTO N°1)**

**Anexo 2:** antecedentes de instituciones o personas a cargo de ejecución de proyectos, estudios o cursos. Información sobre giras o asistencia a eventos técnicos.

**Resumen Curriculum Vitae  
Nilda Pérez Consuegra  
Septiembre 2007**

Nombre y Apellidos: **Nilda Pérez Consuegra**

Centro de Estudios de Agricultura Sostenible de la Universidad Agraria de La Habana (UNAH)

**1. Estudios de pregrado:**

Ingeniería Agronómica. Facultad de Agronomía. Universidad Agraria de La Habana (UNAH), Cuba.  
Título obtenido: Ingeniera Agrónoma, Especialista en Sanidad Vegetal. 1980.

**2. Estudios de postgrado:**

- Master en Agroecología y Agricultura Sostenible. Universidad Agraria de La Habana. Ministerio de Educación Superior. 1999.
- Doctora en Ciencias Agrícolas (en la Especialidad de Agroecología y Agricultura Sostenible). Universidad Agraria de La Habana. Ministerio de Educación Superior. 2004.

**3. Experiencia profesional:**

27 años de experiencia en Protección de Plantas y 22 en Control Biológico. En los últimos cinco años:

- Profesora de Sanidad Vegetal en docencia de pregrado (1980-2007).
- Profesora en docencia de postgrado de los cursos de Agroecología y Agricultura Sostenible, Manejo Ecológico de Plagas, Control biológico, Producción de Medios Biológicos y Plaguicidas, Salud y Ambiente (1992-2007).
- Coordinadora del Comité Académico de la Maestría en Extensión Agraria de la Universidad Agraria de La Habana.
- Miembro de los Comités Académicos de las Maestrías en Agroecología y Agricultura Sostenible, y Agricultura Urbana de la UNAH y del Instituto de Investigaciones Fundamentales en Agricultura Tropical (INIFAT) respectivamente.
- Miembro del claustro de la Maestría en Agroecología y Agricultura Sostenible de la Escuela de Postgrado de la Universidad Autónoma "Gabriel René Moreno" Santa Cruz de la Sierra, Bolivia.
- Miembro del claustro de la Maestría en Sanidad Vegetal de la UNAH y de la Universidad de Matanzas.
- Miembro del claustro del Doctorado Curricular en Sanidad Vegetal de la UNAH-Ministerio de Educación Superior.
- Profesora del Programa Latinoamericano de Doctorado en Desarrollo Sustentable de la Universidad Bolivariana de Chile y de CLADES. Santiago, Chile.
- Fue miembro del Consejo Científico Pedagógico de la Maestría Internacional en Desarrollo Rural de la Red Estrella coordinada por La Escuela Superior Agrícola de Rennes, Francia.
- Secretaria Científica del Comité Técnico del IV, V y VI Encuentro Internacional de Agricultura Orgánica.
- Miembro de la Comisión Nacional de Manejo Integrado de Plagas del Ministerio de la Agricultura.
- Miembro del Comité Editorial de la Revista de Agricultura Orgánica de la Asociación Cubana de Técnicos Agrícolas y Forestales.



- Miembro de la Comisión Evaluadora de Proyectos del Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente (CITMA) de Cuba.
- Miembro de la Comisión Nacional de Extensión Agraria que coordina el Ministerio de la Agricultura
- Miembro del Comité Ejecutivo Nacional de Asociación Cubana de Técnicos Agrícolas y Forestales
- Representante por Cuba ante la Red de Acción en Plaguicidas y sus Alternativas para América Latina.
- Miembro de la Asociación Universitaria FODEPAL en representación de la Universidad Agraria de La Habana.
- Vicepresidenta de la Sociedad Científica Latinoamericana de Agroecología..

#### **4. Cursos y entrenamientos de postgrado**

He impartido en varias universidades cubanas y latinoamericanas un total de 46 cursos y entrenamientos de postgrado en Protección de Plantas, Manejo Integrado de Plagas, Manejo Ecológico de Plagas, Control Biológico, Producción de Medios Biológicos, Agricultura Orgánica, y Agroecología y Agricultura Sostenible en los que he actuado como coordinadora, conferencista y dirigiendo prácticas de laboratorio y/o campo del total 30 han sido internacionales. Países: Cuba, Colombia, México, Chile, Uruguay, Bolivia, Perú y RP Lao. Entre estas se destacan en los últimos años:

- Estudio de Factibilidad de implementación de técnicas de control biológico en cafeto y maíz en Chiapas, México, 1994.
- Asesoría y entrenamiento en control biológico, producción masiva de medios biológicos y control de calidad de medios biológicos a profesionales mexicanos, chilenos, colombianos y uruguayos, en Cuba (1994 a 1999).
- Asesoría y entrenamiento en control biológico, producción masiva de medios biológicos y control de calidad de medios biológicos a profesionales en México (1994), Chile (1995, 1997, 2001) y Uruguay (1995, 1999, 2005).
- Instalación y puesta en marcha del Centro de Reproducción de Agentes de Control Biológico del Centro de Estudio y Tecnología de Colina, Santiago de Chile (1995, 1997 y 2001).
- Asesoría a Proyecto de Investigación de Control biológico de la mosca blanca de los invernaderos del Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA), Tacuarembó, Uruguay (1999).
- Asesoría a Proyecto de Producción Orgánica Integrada de la Agencia de Cooperación Alemana GTZ, en Montevideo, Uruguay (1999).
- Curso de postgrado Manejo Ecológico de Plagas y Diplomado de Postgrado de Agricultura Orgánica, Universidad Autónoma de Chiapas, México (2004).
- Estudio de Factibilidad de implementación de técnicas de control biológico en cultivos de hortalizas y arroz en la República Democrática Popular de Laos (2000).
- Asesora del Ministerio de la Agricultura de la República Democrática Popular de Laos para la implementación de tecnologías para la producción masiva de agentes de control biológico (2005).
- Asesora para la producción de medios biológicos de BioUruguay (Tacuarembó, Uruguay (2005).
- Asesoría técnica a la Empresa Biomycota productora de controladores biológicos, Chillán, Chile (2006).

#### **5. Líneas de investigación que desarrolla y proyectos en los que ha participado**

Las líneas de investigación que he desarrollado corresponden al campo del Control Biológico y la Agricultura Sostenible, han sido realizadas fundamentalmente sobre bioecología, producción masiva, efectividad biológica de microorganismos, con énfasis en hongos del género *Trichoderma*;



regulación natural de plagas, modelos de fincas orgánicas y alternativas para la reducción de plaguicidas en América Latina.

Entre las investigaciones y proyectos más importantes ejecutados en los últimos cinco años.

- Proyecto Internacional “Desarrollo del control biológico para la producción de vegetales y arroz en la RPD Lao” (2000-2005).
- Proyecto “Desarrollo de la Agricultura Urbana en Santiago de Cuba y de la promoción de las técnicas sostenibles en todo el país” (2000-2002).
- Proyecto “Sistema de Información y Conocimientos para el Desarrollo Agrario y Rural Municipal” (2002-2005).
- Proyecto internacional Participación ciudadana para la reducción de plaguicidas en América Latina (inicio 2003, en ejecución).

#### **Participación en Eventos en los últimos cinco años**

- **Pérez, Nilda.** 2000. “Experiencia Cubana en Manejo de Plagas”. En: I Taller Regional de Manejo Integrado de Plagas. 7 de abril del 2000, Vientiane, República Democrática Popular Lao.
- **Pérez, Nilda.** 2000. “Manejo Ecológico de Plagas en Cuba”. En: Memoria de Reunión Anual del Proyecto Sustainable Agriculture Networking and Extension (SANE) de PNUD. 24 al 28 de abril del 2000, La Habana, Cuba: 34 p.
- **Pérez, Nilda;** L. García; P. Marrero. 2001. “Metodología para la introducción de la concepción agroecológica en el sistema de superación y de postgrado agrario cubano”. En: XIII Forum de Ciencia y Técnica del Complejo Científico Docente UNAH (Mención). San José, La Habana, 2001: 12 p.
- **Pérez, Nilda.** 2001. Control biológico de *Alternaria porri* en cebolla con *Trichoderma* spp. p. 174-175. En: Resúmenes IV Encuentro de Agricultura Orgánica. 16 al 18 de mayo de 2001. La Habana, Cuba.
- **Pérez, Nilda.** 2001. Participación como **Presidenta Comité Técnico**. En: IV Encuentro Internacional de Agricultura Orgánica. 27 al 30 de mayo del 2003. La Habana, Cuba.
- **Pérez, Nilda.** 2001. “Control Biológico, experiencia cubana”. En: Taller “Desarrollo de Proyectos de Control Biológico”. Ministerio de la Agricultura y Ganadería de la República de Chile, 10 de octubre 2001, Santiago de Chile, Chile: 24 p.
- **Pérez, Nilda;** R. Delgado. 2002. “Agricultura Orgánica: Experiencia Cubana”. En: Mesa Redonda. II Taller Internacional: Comercio justo y solidario, su papel en la integración en América Latina. Sello Agroecológico alternativo. 11 al 15 de marzo del 2002, La Habana, Cuba: 17 p.
- **Pérez, Nilda.** 2002. “Desarrollo y estado del Manejo Integrado de Plagas: Su contribución a la Agricultura Urbana”. En: Inauguración del Centro de Capacitación de la Filial ACTAF, Ciudad Habana, 8 de abril, 2002. La Habana, Cuba: 23 p.
- **Pérez, Nilda,** M. Báez. 2002. “El manejo de la Protección Vegetal en el contexto de la Gerencia Agraria Local: Un estudio de caso. En: “AgroTrop 2002”, Universidad Agraria de La Habana, 8 al 11 de abril 2002, La Habana, Cuba.
- **Pérez, Nilda;** M. Báez. 2002. “La Protección de Plantas y la Gestión Tecnológica Medioambiental Municipal”. En: XIV Forum Provincia La Habana. 12 de septiembre de 2002. La Habana, Cuba.
- **Pérez, Nilda.** 2002. “La educación y extensión para la agricultura orgánica en Cuba”. En: III Taller Internacional: Comercio justo y solidario, su papel en la integración en América Latina. Universidad Autónoma de Chapingo, 7 al 9 de agosto de 2002. Ciudad de Texcoco, México: 8 p.
- **Pérez, Nilda.** 2003. ¿Puede la agricultura orgánica alimentar al mundo? p. 55-56. En: Seminario Internacional “El Desarrollo y un Mundo sin Hambre: Retos del siglo XXI”. 9 al 11 de febrero del 2003. La Habana, Cuba.



- **Pérez, Nilda. 2003.** Indicadores de sostenibilidad y de impacto de las prácticas de control de plagas: Un estudio de caso. p. 269-270. *En:* Resúmenes V Encuentro Internacional de Agricultura Orgánica. 27 al 30 de mayo del 2003. La Habana, Cuba.
- **Pérez, Nilda. 2003.** Participación como **Presidenta Comité Técnico**. *En:* V Encuentro Internacional de Agricultura Orgánica. 27 al 30 de mayo del 2003. La Habana, Cuba.
- **Pérez, Nilda. 2004.** Presentación del libro "Manejo Ecológico de Plagas" *En:* V Seminario Científico Técnico de Sanidad Vegetal. Ciudad de La Habana, Cuba. 24-28 de mayo de 2004.
- **Pérez, Nilda. 2004.** Participación como **Presidenta Comité Científico**. *En:* I Encuentro Internacional de Desarrollo Agrario y Rural. Ciudad de La Habana, Cuba. 9-11 de junio de 2004.
- **Pérez, Nilda. 2004.** **Conferencia Maqistral: Manejo Ecológico de Plagas en Cuba**. *En:* Seminario Internacional "Plaguicidas, transgénicos y valorización de la diversidad biológica y cultural". Buenos Aires, Argentina. 15-17 de junio de 2004.
- **Pérez, Nilda. 2005.** **Conferencia Maqistral: Manejo Ecológico de Plagas en Cuba**. *En:* Universidad de la Empresa (UDE), Montevideo, Uruguay. 9 septiembre de 2005.
- **Pérez, Nilda. 2005.** Presentación del libro "Manejo Ecológico de Plagas". XVI Forum de Ciencia y Técnica (Provincia Habana). **Relevante**. San José, La Habana, 26 de octubre 2005.
- **Pérez, Nilda. 2006.** Participación como **Presidenta Comité Técnico**. *En:* VI Encuentro Internacional de Agricultura Orgánica. mayo del 2006. La Habana, Cuba.
- **Pérez, Nilda. 2006.** Conferencia "Control Biológico: alternativas para el control de plagas y enfermedades" Taller de Control Biológico. Noviembre 2006, Chillan, Chile.
- **Pérez, Nilda. 2007.** Conferencia "Manejo Ecológico de Plagas: Una Experiencia Cubana" en Seminario Internacional "Agroquímicos, Transgénicos y sus Alternativas para América Latina y el Caribe", celebrado en Santo Domingo, República Dominicana del 22-23 de enero de 2007.

#### **Publicaciones últimos cinco años**

- **Pérez, Nilda; L.L. Vázquez. 2001.** Manejo Ecológico de Plagas. pp 191-224. *En:* F. Funes, L. García, M. Bourque, **Nilda Pérez**, P. Rosset (eds.), Transformando el campo cubano: Avances de Agricultura Sostenible. Ciudad Habana. ISBN 959-246-032-9.
- F. Funes, L. García, M. Bourque, **Nilda Pérez**, P. Rosset (eds.). 2001. Transformando el campo cubano: Avances de Agricultura Sostenible. ACTAF-CEAS-FOOD FIRST. Ciudad Habana: 286 p. ISBN 959-246-032-9.
- **Pérez, Nilda. 2002.** Agricultura Orgánica: Una visión desde Cuba. *Revista de Agricultura Orgánica*. Año 8 (2):6-11.
- **Pérez, Nilda. 2002.** El manejo de la Protección Vegetal en el contexto de la Gerencia Agraria Local: Un estudio de caso: Memorias del Evento Internacional AgroTrop 2002. Publicación electrónica en CD.
- **Pérez, Nilda. 2001.** Control biológico de *Alternaria porri* (Ellis) Cif. en cebolla con *Trichoderma* spp. p. 89-107. *En:* L. Gomero y Milagros Tazza (eds.), Innovación de Tecnologías Ecológicas para el Agro en América Latina. Resultados del Primer Concurso Latinoamericano. RAP-AL, Lima, Perú.
- Funes, F.; L. García, M. Bourque, **Nilda Pérez**, P. Rosset (eds.). 2002. Sustainable Agriculture and Resistance: Transforming food production in Cuba. Food First Books, Oakland, California: 307 p. ISBN 0-935028-87-0
- **Pérez, Nilda; L.L. Vázquez. 2002.** Ecological Pest Management. pp. 109-143. *In:* F. Funes, L. García, M. Bourque, **Nilda Pérez**, P. Rosset (eds.), Sustainable Agriculture and Resistance: Transforming food production in Cuba. Food First Books, Oakland, California. ISBN 0-935028-87-0.
- Nicholls, Clara; **Nilda Pérez**; L. Vázquez; M. Altieri. 2002. The development and status of biologically based Integrated Pest Management in Cuba. *Integrated Pest Management Reviews* 7: 1-16.
- **Pérez, Nilda. 2003.** Agricultura orgánica: bases para el manejo ecológico de plagas. Edición CEDAR-ACTAF-HIVOS. La Habana: 80 p. ISBN: 959-246-071-X.



- **Pérez, Nilda.** 2003. Plaguicidas: Conociendo la nueva docena sucia. Revista Agricultura Orgánica Año 9 (2):36-38.
- **Pérez, Nilda.** 2003. Enseñanza e investigación en Agricultura Orgánica en Cuba. p. 273-284. En: Fernando Bejarano y Bernardino Mata (eds.), Impactos del libre comercio, plaguicidas y transgénicos en América Latina. RAPAM-RAPAL-UA Chapingo-SOMAS. Texcoco, Estado de México, México. ISBN: 968-5211-01-9.
- **Pérez, Nilda.** 2004. Manejo Ecológico de Plagas. Ed. CEDAR-UNAH. La Habana: 296 p. ISBN: 959-246-083-3.
- **Pérez, Nilda.** 2005. Plaguicidas la y lb: Usos, tendencias y alternativas. Ed. RAPAL. La Habana: 27 p. ISBN: 959-246-179-1.
- **Pérez, Nilda.** 2006. "Manejo Ecológico de Plagas en la Agricultura Urbana".Revista Agricultura Orgánica Año (12):33-35 (2006). IISN: 1028-2130.
- **Pérez, Nilda.** 2006. Plaguicidas: efectos sobre la salud y ambiente. Módulo de aprendizaje I. UNAH, La Habana: 46 p.
- **Pérez, Nilda.** 2007. Agroecología y Agricultura Sostenible, Módulo II Diseño y manejo de sistemas agrícolas sostenibles. CEAS-UNAH, ACTAF. La Habana, Cuba (en proceso editorial).

#### **Premios nacionales e internacionales**

- Premio Saard Mallinkrodt (1996). **Otorgado al Grupo de Agricultura Orgánica en Ceremonia de Clausura de la Reunión de la Federación Internacional de Movimientos de Agricultura Orgánica (IFOAM), celebrada en Copenhague, Dinamarca, por el trabajo de promoción de la Agricultura Orgánica.**
- **Premio Nobel Alternativo "Right Livelihood" (1999).** Otorgado al Grupo de Agricultura Orgánica de la Asociación Cubana de Técnicos Agrícolas y Forestales al cual pertenezco como miembro activo desde su fundación en 1992.
- **Primer lugar en Concurso Latinoamericano de Tecnologías Ecológicas para el Agro (1999)** con el trabajo de investigación "Control Biológico de la mancha púrpura en cebolla con *Trichoderma* spp".
- **Premio del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente de la Academia de Ciencias de Cuba (2001)** como autora y editora del libro "Transformando el campo cubano: avances de agricultura sostenible".
- **Premio del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente de la Academia de Ciencias de Cuba (2002)** al resultado "Educación bioética en carreras de ciencias agropecuarias".
- **Premio del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente de la Academia de Ciencias de Cuba (2004)** como autora del libro "Manejo Ecológico de Plagas".



## FORMULARIO PARA INSTRUMENTOS DEL PROGRAMA

|                      |  |
|----------------------|--|
| CÓDIGO (Uso interno) |  |
|----------------------|--|

### 1. IDENTIFICACIÓN DEL INSTRUMENTO (identifique con una X)

|                |   |
|----------------|---|
| Proyecto       |   |
| Estudio        |   |
| Gira           |   |
| Consultoría    | X |
| Curso          |   |
| Evento técnico |   |
| Otro           |   |

Si la respuesta en el punto anterior fue “otro”, especificar:

|  |
|--|
|  |
|--|

### 2. ANTECEDENTES GENERALES DEL INSTRUMENTO

#### 2.1. Nombre de la propuesta:

|                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------|
| Consultoría internacional en autoelaboración de preparados orgánicos |
|----------------------------------------------------------------------|

#### 2.2. Estructura de financiamiento:

|             | Valor | % |
|-------------|-------|---|
| FIA         |       |   |
| Contraparte |       |   |
| Total       |       |   |

#### 2.3. Lugar de ejecución:

|                |                                   |
|----------------|-----------------------------------|
| País (es)      | Chile                             |
| Localidad (es) | Regiones del Maule y del Bio-Bio. |

**2.4. Período de ejecución (fecha de inicio y término):**

|                  |            |
|------------------|------------|
| Fecha de inicio  | 01/01/2009 |
| Fecha de término | 01/03/2009 |
| Duración (meses) | 2          |

**2.5. Identificación del Coordinador del Instrumento:**

|           |                            |
|-----------|----------------------------|
| Nombre    | Carlos Alberto Pino Torres |
| Profesión | Ingeniero Agrónomo         |

### 3. INFORMACIÓN ESPECÍFICA DEL INSTRUMENTO

#### 3.1. Resumen del instrumento (escribir en máximo una página).

El uso de preparados orgánicos para su aplicación al suelo con el propósito de mejorar y nutrir éstos, se está planteando como una necesidad de la agricultura orgánica chilena. Ésta se sustenta en el hecho de que los agricultores preocupados por la sustentabilidad de su predio están a la búsqueda de alternativas que permitan disminuir la dependencia de insumos externos y también a que existe una mayor conciencia respecto a los riesgos del uso indiscriminado de los fertilizantes químicos y por otra parte a que existe en el país un sector de producción orgánica en amplia expansión que precisa de insumos orgánicos como alternativa a los insumos químicos, especialmente en la VII y VIII regiones, en las cuales se concentra la mayor superficie destinada a la producción orgánica certificada. Es por esto que existe una creciente demanda en formación, educación y capacitación acerca de los métodos y prácticas necesarias para el manejo de la nutrición de los suelos en los sistemas de producción orgánicos, este es uno de los elementos que justifica la presentación de este instrumento de consultoría.

Se contratará una consultoría especializada en autoelaboración de preparados orgánicos, la cual será realizada por Ramón Montano. En el desarrollo de la consultoría se aplicarán modelos de capacitación y educación participativos.

La consultoría se realizará en las VII y VIII regiones, mediante charlas a los agricultores en terreno y entrega de conocimientos en dependencias de la Universidad Católica del Maule en la ciudad de Curicó, de la Universidad de Talca, en la ciudad de Talca y en las dependencias del INIA, en la ciudad de Chillán.



### 3.2. Objetivos del instrumento:

#### 3.2.1. Objetivo general

Adquirir conocimientos teóricos y habilidades prácticas para la autoelaboración de preparados orgánicos como alternativa al uso de fertilizantes inorgánicos y una menor dependencia de insumos externos.

#### 3.2.2. Objetivos específicos (enumerar máximo 5)

1. Discutir los fundamentos teóricos y prácticos de la nutrición orgánica.
2. Identificar las posibles fuentes de obtención y usos de preparados orgánicos para la nutrición hortofrutícola.
3. Desarrollar habilidades prácticas en la obtención de diferentes preparados orgánicos.

### 3.3. Resultados esperados del instrumento (enumerar):

1. Actores relevantes con conocimientos básicos teórico - prácticos de las posibilidades de obtención y uso de diferentes preparados orgánicos para la nutrición hortofrutícola.
2. Identificadas las posibles fuentes de obtención de preparados orgánicos para la nutrición hortofrutícola.
3. Actores relevantes con habilidades prácticas para la obtención de preparados orgánicos con recursos del propio predio.

### 3.4. Metodología (escribir en máximo 3 páginas):

La metodología a seguir está basada en la idea de que no es posible alcanzar sustentabilidad en la agricultura, si no se tiene como base la fertilidad del suelo, por lo que alcanzar la mayor eficiencia en el aprovechamiento y uso de de todo tipo de fuentes de materia orgánica debe ser una actividad priorizada para los agricultores y otros actores relevantes relacionados con la producción agropecuaria.

En el desarrollo de la consultoría se ha considerado una parte de preparación teórica, mediante el desarrollo de talleres y otra práctica, en campo. Se considerarán los siguientes aspectos.

- Manejo sostenible del suelo
- Abonos orgánicos
- Compost
- Lombricultura o humus de lombriz
- Abonos líquidos

En los temas *Manejo sostenible del suelo* y *Abonos orgánicos* se abordaran contenidos teóricos como fundamento de los contenidos prácticos.

A continuación se enumeran los aspectos que se tendrán en cuenta en cada uno de estos tipos de abonos:

- *Compostaje*: materiales a utilizar, principios básicos para el proceso de compostaje, condiciones necesarias para el establecimiento de procesos de compostaje, métodos para la elaboración de compost, establecimiento de sistemas de compostaje en pilas.
- *Lombricultura*: Lombricompost o humus de lombriz; lombrices, generalidades e importancia; condiciones necesarias para la explotación de la lombricultura; procedimientos para extender el cultivo de la lombricultura.
- *Abonos líquidos*: diferentes tipos de abonos líquidos: estiércoles, purines, los téis; formas de preparación.

En el desarrollo de la consultoría se aplicarán modelos de capacitación y educación participativos.



### 3.5. Elaborar y adjuntar Carta Gantt del instrumento.

| ACTIVIDAD                                                 | 2009  |   |   |   |   |   |   |    |    |   |  |
|-----------------------------------------------------------|-------|---|---|---|---|---|---|----|----|---|--|
|                                                           | Enero |   |   |   |   |   |   |    |    |   |  |
|                                                           | 3     | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |   |  |
| Arribo a Santiago de Chile                                | x     |   |   |   |   |   |   |    |    |   |  |
| Traslado a ciudad de Curicó                               | x     |   |   |   |   |   |   |    |    |   |  |
| Reunión con UCM Surfrut                                   |       |   | x |   |   |   |   |    |    |   |  |
| Taller de difusión a productores y alumnos UCM            |       |   | x |   |   |   |   |    |    |   |  |
| Visitas productores manzanos Los Niches                   |       |   |   | x |   |   |   |    |    |   |  |
| Visitas productores ciruelos y cerezos Sag. Familia       |       |   |   | x |   |   |   |    |    |   |  |
| Visitas productores arándanos Sarmiento                   |       |   |   | x |   |   |   |    |    |   |  |
| Visitas productores hortalizas Hualañe e Isla de Marchant |       |   |   |   | x |   |   |    |    |   |  |
| Visitas productores cerezos y hortalizas Quilvo           |       |   |   |   | x |   |   |    |    |   |  |
| Taller de difusión a productores y alumnos UTAL           |       |   |   |   |   | x |   |    |    |   |  |
| Visitas productores hortalizas Linares                    |       |   |   |   |   | x |   |    |    |   |  |
| Visitas productores manzanos Pinto, Chillán               |       |   |   |   |   |   | x |    |    |   |  |
| Visitas productores espárragos Chillán                    |       |   |   |   |   |   | x |    |    |   |  |
| Taller de difusión a productores y alumnos INIA           |       |   |   |   |   |   | x |    |    |   |  |
| Regreso a Curicó                                          |       |   |   |   |   |   |   | x  |    |   |  |
| Almuerzo despedida                                        |       |   |   |   |   |   |   | x  |    |   |  |
| Regreso a Santiago de Chile                               |       |   |   |   |   |   |   |    | x  |   |  |
| Regreso País Destino                                      |       |   |   |   |   |   |   |    |    | x |  |

### 3.6. Descripción de la articulación entre resultados e impactos de este instrumento y la ejecución de los demás instrumentos del programa (escribir en máximo una página):

La presente consultoría es parte de un programa de innovación territorial, liderado por Agroindustrial Surfrut Ltda. orientado a potenciar el desarrollo de la producción de hortalizas y frutales orgánicos en las regiones del Maule y del Bio-bio.

La realización de la consultoría provocará efectos positivos, ya que será la instancia ideal para estrechar lazos de cooperación e intercambio de información entre productores hortofrutícolas del medio nacional, como también a la creación de nuevos canales de información y colaboración con el consultor.

Se espera que con esta consultoría los productores desarrollen e implementen de manera práctica los conocimientos y las experiencias adquiridas durante el desarrollo del presente instrumento.

Esta consultoría será complementaria en el ámbito de la capacitación técnica a los proyectos de innovación y a las giras tecnológicas del Programa Territorial presentado



## **5. Anexos**

**Anexo 1:** Currículum Vitae y ficha de antecedentes resumida del coordinador del instrumento.

| FICHA DE ANTECEDENTES PERSONALES RESUMIDA                                                                                           |                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Nombre completo                                                                                                                     | Carlos Alberto Pino Torres |
| RUT                                                                                                                                 |                            |
| Fecha de Nacimiento                                                                                                                 |                            |
| Nacionalidad                                                                                                                        | Chileno                    |
| Dirección particular (indicar comuna y región)                                                                                      |                            |
| Fono particular                                                                                                                     |                            |
| Celular                                                                                                                             |                            |
| E-mail                                                                                                                              |                            |
| Banco y número de cuenta corriente personal                                                                                         |                            |
| Género (Masculino o femenino)                                                                                                       | Masculino                  |
| Indicar si pertenece a alguna etnia (mapuche, aymará, rapa nui, atacameña, quechua, collas, alacalufe, yagán, huilliche, pehuenche) | no                         |
| Nombre y teléfono de la persona a quien avisar en caso de emergencia                                                                | Mónica Chalhub Zedan       |

| ACTIVIDAD PROFESIONAL Y/O COMERCIAL (ACTUAL)          |                                                |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Nombre de la Institución o Empresa a la que pertenece | Consultorías y Servicios en Agroecología Ltda. |
| Rut de la Institución o Empresa                       |                                                |
| Nombre y Rut del Representante Legal de la empresa    | Carlos Alberto Pino Torres                     |
| Cargo que ocupa en la Institución o Empresa           | Gerente                                        |
| Profesión                                             | Ingeniero Agrónomo                             |

|                                                                |         |
|----------------------------------------------------------------|---------|
| Dirección comercial (Indicar comuna y región)                  |         |
| Fono y Fax comercial                                           |         |
| E-mail                                                         |         |
| Clasificación de público o privado                             | Privado |
| Banco y número de cuenta corriente de la institución o empresa |         |

| <b>ACTIVIDAD COMO AGRICULTOR (ACTUAL)</b><br><b>(Completar sólo si se dedica a esta actividad)</b>                        |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Tipo de Agricultor (pequeño, mediano o grande)                                                                            |  |
| Nombre de la propiedad en la cual trabaja                                                                                 |  |
| Cargo (dueño, administrador, etc.)                                                                                        |  |
| Superficie Total y Superficie Regada                                                                                      |  |
| Ubicación (detallada)                                                                                                     |  |
| Rubros a los que se dedica (incluir desde cuando se trabaja en cada rubro) y niveles de producción en el rubro de interés |  |
| Resumen de sus actividades                                                                                                |  |
| Organizaciones (campesinas, gremiales o empresariales) a las que pertenece y cargo, si lo ocupa                           |  |



# **CURÍCULUM DE CARLOS PINO**

**(VER INSTRUMENTO N°1)**

**Anexo 2:** antecedentes de instituciones o personas a cargo de ejecución de proyectos, estudios o cursos. Información sobre giras o asistencia a eventos técnicos.

**Resumen Curriculum Vitae  
Ramón Montano Martínez  
Septiembre 2007**

Nombres y Apellidos: Ramón Luis Montano Martínez

Instituto Cubano de Investigaciones de los Derivados de la Caña de Azúcar (ICIDCA)

**1. Estudios de Pregrado**

- Licenciatura en Química. Facultad de Química. Universidad de La Habana (UH), Cuba. Título obtenido: Licenciado en Química. 1972.
- Ingeniería Agronómica. Facultad de Agronomía. Universidad Agraria de La Habana (UNAH), Cuba. Título obtenido: Ingeniero Agrónomo, Especialista en Sanidad Vegetal. 1979.

**2. Estudios de Postgrado**

- Master en Agroecología y Agricultura Sostenible. Centro de Estudios de Agricultura Sostenible (CEAS). Universidad Agraria de La Habana (UNAH). Ministerio de Educación Superior. Cuba. 2000.
- Como Licenciado Químico, 15 cursos y entrenamientos en Análisis Químico y Síntesis Orgánica, incluyendo uno en el Instituto de Síntesis Orgánica de la Academia de Ciencias de la URSS en 1988.
- Como Ingeniero Agrónomo, 29 cursos que abarcan desde la Señalización y Pronóstico de Plagas hasta la Agroecología, la Agricultura Sostenible y la Agricultura Orgánica.
- Recibió varios entrenamientos en Control de Calidad y Residuales de Plaguicidas.

**3. Situación Profesional**

- 30 años de trabajo en Química y Agronomía, como profesor, e investigador en los campos del análisis químico de calidad de plaguicidas, residualidad y síntesis química.
- En los últimos 15 años, estudios de impacto ambiental y a la salud de los plaguicidas y desarrollo de productos naturales de uso en sistemas agrícolas de producción orgánica y sostenible. Asesor en sistemas de aseguramiento de la calidad y calidad total.

**4. Experiencia Profesional**

- De 1963 hasta 1974 trabajó como profesor en la enseñanza Técnica y Profesional, en el Instituto de Química "Mártires de Girón" Ciudad de La Habana. Impartió las asignaturas: Química General e Inorgánica y Tesis y Proyectos.
- De 1974 a 1979 trabajó como investigador en el Instituto de Investigaciones de Sanidad Vegetal (INISAV), laborando en el Departamento de Control de Calidad de Plaguicidas.
- Desde 1980 hasta la fecha trabaja como investigador en el campo de los derivados de la caña de azúcar, en el Instituto Cubano de Investigaciones de los Derivados de la Caña de Azúcar (ICIDCA), especializándose primeramente en la síntesis de agroquímicos derivados de la caña de azúcar, con bajo impacto ambiental y, finalmente, en la obtención de productos naturales, ambientalmente compatibles para sustituir agroquímicos en la agricultura convencional y posibilitar su empleo en agricultura sostenible y orgánica.
- Actualmente se desempeña como Jefe de los Proyectos "Maduradores de la Caña" y "Bioestimulantes Derivados de la Industria Azucarera".



- Es miembro del Consejo Científico del ICIDCA.
- Ha prestado servicios para la Comisión Nacional de Desarrollo de la Alcoquímica, realizando diferentes estudios técnicos y de factibilidad, incluyendo en 1991, un viaje de estudios a Alemania y la India como parte de un proyectos del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).
- Desde 1995 es miembro del Grupo de Agricultura Orgánica de la Asociación Cubana de Técnicos Agrícolas y Forestales (ACTAF).
- Desde 1996 profesor adjunto del Centro de Estudios de Agricultura Sostenible de la Universidad Agraria de La Habana (UNAH).
- Desde 2002 profesor adjunto del Centro de Estudios de Desarrollo Agrario y Rural (CEDAR-UNAH), donde ha ofrecido conferencias acerca del impacto de los plaguicidas sobre la salud y el ambiente a cursistas de la Maestría en Agroecología y Agricultura Sostenible y el Diplomado de Postgrado en Gestión Tecnológica Medioambiental Municipal, y a profesores del Claustro de la Facultad de Agronomía de la UNAH.
- Ha impartido cursos Post-Congreso sobre esta materia en Encuentros Internacionales de Agricultura Orgánica.
- Profesor en docencia de postgrado del Curso-Taller "Plaguicidas, salud y ambiente" y "Agroecología" que desarrollan el grupo de RAPAL-Cuba, ACTAF y UNAH.

#### **5. Actividades científicas.**

- Ha participado en 42 investigaciones científicas, de ellas 8 han estado relacionadas con la síntesis orgánica y 24 con la aplicación agronómica de nuevos productos derivados de la Industria Azucarera, principalmente naturales o de bajo impacto ambiental.
- Ha realizado estudios de impacto de plaguicidas sobre la salud y el ambiente.
- Ha participado en 35 eventos científicos, de estos 25 internacionales sobre Azúcar y Derivados, Agricultura Orgánica, Química y Física Ambiental y Malezas y Herbología.
- Es autor de 7 patentes, 3 de ellas relacionadas con la maduración y la inhibición de la floración de la caña de azúcar.
- Actualmente se desempeña como Jefe de los Proyectos "Maduradores de la Caña" y "Bioestimulantes Derivados de la Industria Azucarera".
- Es autor principal del desarrollo de los bionutrientes de la familia del FitoMas, productos desarrollados para la agricultura orgánica.

#### **6. Publicaciones**

Es autor de 104 informes científicos y artículos, en los últimos años:

- Determinación de la estructura molecular del 1,3-bis-(2,2,2-tricloro-1-hidroxietil) urea. Revista ICIDCA, 1995, 29(2), pp14-20
- Método para acelerar la maduración de la caña de azúcar, Patente Cubana CU 22429, 1996.
- Procedimiento de síntesis de 1,3-bis-(2,2,2-tricloro-1-hidroxietil) urea. Patente Cubana CU 22437, 1996.
- Resultados parciales del madurador P-1492. Revista ICIDCA, 1996, 30 (3), pp 55-61.
- Madurador cubano P-1492, informe de la prueba de molida en el CAI Habana Libre. Revista ICIDCA, 1998, 32 (3).
- Composiciones y método para inhibir la floración de la caña de azúcar. Patente Cubana CU 24437, 2002.
- Los plaguicidas en Cuba: ¿Y el futuro qué? En: Conferencias III Encuentro Nacional de Agricultura Orgánica. 14 al 16 de mayo de 1997, Villa Clara. Cuba: 23-27.
- Bionutrientes LS 20, Nuevo Bioestimulante de la caña de azúcar. Memorias, IV Encuentro de Agricultura Orgánica. Ciudad de La Habana, mayo del 2000.



- Influencia del Biomas sobre el rendimiento de la caña de azúcar. Memorias, 2<sup>do</sup> Congreso Internacional de Química y Física Ambiental. La Habana, noviembre 2001.
- Impacto de los herbicidas sobre el ambiente y la salud. Memorias 2<sup>do</sup> Congreso de Malezología y Herbología. La Habana, octubre 2001.
- Uso del Biomas 20 LS como potenciador del herbicida glifosato. Memorias 2<sup>do</sup> Congreso de Malezología y Herbología. La Habana, octubre 2001.
- Uso del FitoMas E en el cultivo del tomate, variedad Amalia. Universidad de Guantánamo, julio de 2001.
- Uso del FitoMas E en el cultivo del tomate, variedad Aro 8484. Universidad de Guantánamo, julio 2001.
- Determinación de las dosis óptimas de FitoMas E en pepino. Universidad de Guantánamo, Guantánamo, diciembre 2002.
- FitoMas E en papayo, Taller de Productores de Agricultura Urbana, ICIDCA, Ciudad de La Habana, marzo 2004.
- FitoMas E en aguacate y mango. Taller de Productores de Agricultura Urbana. ICIDCA, Ciudad de La Habana, marzo 2004.
- Los Bionutrientes, un nuevo concepto en la agricultura. En: Conferencias V Encuentro Internacional de Agricultura Orgánica. Ciudad de la Habana, mayo del 2004.
- Uso de mezclas de Glifosato con FitoMas H como potenciador del herbicida. En: IV Congreso de la Asociación Cubana de Malezas, Jardín Botánico, Ciudad de la Habana, abril de 2004.
- Efecto simultaneo del FitoMas E como estimulador del crecimiento y potenciador de herbicidas hormonales. En: IV Congreso de la Asociación Cubana de Malezas, Jardín Botánico, Ciudad de La Habana, abril de 2004.
- Los Productos FitoMas más que una promesa en el control orgánico de malezas. Taller ICIDCA, enero de 2004.
- Plaguicidas: efectos sobre la salud y ambiente. Módulo de aprendizaje I. RAPAL-UNAH, La Habana. 2006: 46 pp.

## 7. Premios

- Madurador P 1492. Trabajo Relevante en el XI Forum Provincial de Ciencia y Técnica. Ciudad de La Habana. 1996.
- Premio Saard Mallinkrodt. Otorgado al Grupo de Agricultura Orgánica en Ceremonia de Clausura de la Reunión de la Federación Internacional de Movimientos de Agricultura Orgánica (IFOAM), celebrada en Copenhague, Dinamarca, por el trabajo de promoción de la Agricultura Orgánica. 1996.
- Nuevo Madurador de la Caña de Azúcar de Alta Eficiencia y no Fitotóxico. Mención como mejor trabajo en el Forum de Ciencia y Técnica del Ministerio del Azúcar, y Mención como mejor trabajo en el XII Forum Nacional de Ciencia y Técnica. 1997.
- Pruebas de Extensión del Madurador P- 1492, Premio del XII Forum, ICIDCA, 1998.
- Premio Nobel Alternativo "Right Livelihood" (1999). Otorgado al Grupo de Agricultura Orgánica de la Asociación Cubana de Técnicos Agrícolas y Forestales al cual pertenece como miembro activo.
- Primer Lugar en Segundo Concurso Latinoamericano de Tecnologías Ecológicas para el Agro con la presentación del trabajo "Efecto del Biomas 20 LS sobre el rendimiento agrícola y maduración de la caña de azúcar". Red de Acción en Plaguicidas y sus Alternativas para América Latina (RAPAL). 2001.
- Fitomas E. Nuevo BIONUTRIENTE derivado de la industria azucarera. Premio a la Ciencia e Innovación Tecnológica. Ministerio del Azúcar. 2005.

## FORMULARIO PARA INSTRUMENTOS DEL PROGRAMA

CÓDIGO (Uso interno)

### I. IDENTIFICACIÓN DEL INSTRUMENTO (identifique con una X)

|                |   |
|----------------|---|
| Proyecto       |   |
| Estudio        |   |
| Gira           |   |
| Consultoría    | X |
| Curso          |   |
| Evento técnico |   |
| Otro           |   |

Si la respuesta en el punto anterior fue “otro”, especificar:

|  |
|--|
|  |
|--|

### II. ANTECEDENTES GENERALES DEL INSTRUMENTO

Nombre de la propuesta:

Consultoría internacional en control orgánico de malezas

Estructura de financiamiento:

|             | Valor | % |
|-------------|-------|---|
| FIA         |       |   |
| Contraparte |       |   |
| Total       |       |   |

Lugar de ejecución:

|                |                                  |
|----------------|----------------------------------|
| País (es)      | Chile                            |
| Localidad (es) | Regiones del Maule y del Bio-Bio |

**Período de ejecución (fecha de inicio y término):**

|                  |            |
|------------------|------------|
| Fecha de inicio  | 01/09/2008 |
| Fecha de término | 01/11/2008 |
| Duración (meses) | 2 Meses    |

**Identificación del Coordinador del Instrumento:**

|           |                            |
|-----------|----------------------------|
| Nombre    | Carlos Alberto Pino Torres |
| Profesión | Ingeniero Agrónomo         |



### III. INFORMACIÓN ESPECÍFICA DEL INSTRUMENTO

**Resumen del instrumento (escribir en máximo una página).**

Se contratará una consultoría especializada, internacional, para contribuir a solucionar los problemas más importantes en el control de malezas que se detecten durante el desarrollo del proyecto. Esta consultoría será realizada por un experto de la empresa Californiana Monarch Equipment Company, empresa productora de equipos especializados de hydromulching, para el control de malezas en sobre hilera, control de erosión y/o siembra, tecnología que se quiere conocer y aplicar para el control de malezas sobre hilera en frutales y hortalizas en Chile.

La consultoría se realizará en las VII y VIII regiones, se desarrollarán charlas y demostraciones a los agricultores en terreno de las técnicas de manejo de malezas y entrega de conocimientos en dependencias de la Universidad Católica del Maule en la ciudad de Curicó, de la Universidad de Talca, en la ciudad de Talca y en las dependencias del INIA, en la ciudad de Chillán.

Mediante la consultoría los agricultores de la VII y VIII región podrán conocer y aprender diferentes técnicas de control de malezas, para una práctica de la agricultura orgánica eficiente y perdurable en el tiempo, enfocada principalmente al control de malezas perennes.

### **Objetivos del instrumento:**

#### **3.2.1. Objetivo general**

Aportar soluciones concretas a los problemas de control de malezas que actualmente son un factor crítico en la producción orgánica de frutas y hortalizas.

#### **3.2.2. Objetivos específicos (enumerar máximo 5)**

1. Establecer contacto entre productores y técnicos chilenos, y una empresa internacional en manejo orgánico de malezas.
2. Conocer, transferir y difundir técnicas de control de malezas de producción hortofrutícola bajo manejo orgánico.
3. Analizar las posibles estrategias a implementar para el control de malezas vía hydromulching como alternativa para el control de malezas en agricultura orgánica.
4. Desarrollar habilidades para el manejo y control de malezas.
5. Entrenar en preparación y aplicación de hydromulching

### **Resultados esperados del instrumento (enumerar):**

1. Contacto establecido entre productores y técnicos chilenos, y un consultor internacional en manejo orgánico de malezas.
2. Actores relevantes con conocimientos básicos de estrategias, métodos y prácticas de control orgánico de malezas.
3. Identificadas las posibles estrategias para el control de malezas vía hydromulching.
4. Desarrolladas habilidades para el manejo y control de malezas.
5. Actores relevantes entrenados en preparación y aplicación de hydromulching



**Metodología (escribir en máximo 3 páginas):**

La visita del consultor tendrá una duración de 10 días, para la concreción de esta, se realizarán visitas a predios ubicados en la zona central de Chile, en donde se analizarán las experiencias prácticas de agricultura orgánica a través de sesiones de campo.

Las visitas se desarrollan de forma dinámica y participativa en donde se ampliará el conocimiento y la capacitación de la agricultura orgánica, por medio de una adecuada interacción entre productores, técnicos y consultor.

Además se efectuarán demostraciones de maquinaria y formas de aplicación del hydromulch en los predios visitados.

Finalmente se realizarán talleres de difusión, en las dependencias de la Universidad Católica del Maule en la ciudad de Curicó, de la Universidad de Talca, en la ciudad de Talca y en las dependencias del INIA, en la ciudad de Chillán, donde asistirán productores y alumnos de distintas universidades, de las distintas zonas.

**Elaborar y adjuntar Carta Gantt del instrumento.**

[illegible]



**Descripción de la articulación entre resultados e impactos de este instrumento y la ejecución de los demás instrumentos del programa (escribir en máximo una página):**

La presente consultoría es parte de un programa de innovación territorial, liderado por Agroindustrial Surfrut Ltda. orientado a potenciar el desarrollo de la producción de hortalizas y frutales orgánicos en las regiones del Maule y del Bio-bio.

La realización de la consultoría provocará efectos positivos, ya que será la instancia ideal para estrechar lazos de cooperación e intercambio de información entre productores hortofrutícolas del medio nacional, como también a la creación de nuevos canales de información y colaboración con el consultor.

Se espera que con esta consultoría los productores desarrollen e implementen de manera práctica los conocimientos y las experiencias adquiridas durante el desarrollo del presente instrumento.

## **5. Anexos**

**Anexo 1:** Currículum Vitae y ficha de antecedentes resumida del coordinador del instrumento.

| FICHA DE ANTECEDENTES PERSONALES RESUMIDA                                                                                           |                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Nombre completo                                                                                                                     | Carlos Alberto Pino Torres |
| RUT                                                                                                                                 |                            |
| Fecha de Nacimiento                                                                                                                 |                            |
| Nacionalidad                                                                                                                        | Chileno                    |
| Dirección particular (indicar comuna y región)                                                                                      |                            |
| Fono particular                                                                                                                     |                            |
| Celular                                                                                                                             |                            |
| E-mail                                                                                                                              |                            |
| Banco y número de cuenta corriente personal                                                                                         |                            |
| Género (Masculino o femenino)                                                                                                       | Masculino                  |
| Indicar si pertenece a alguna etnia (mapuche, aymara, rapa nui, atacameña, quechua, collas, alacalufe, yagán, huilliche, pehuenche) | no                         |
| Nombre y teléfono de la persona a quien avisar en caso de emergencia                                                                | Mónica Chalhub Zedan       |

| ACTIVIDAD PROFESIONAL Y/O COMERCIAL (ACTUAL)          |                                                |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Nombre de la Institución o Empresa a la que pertenece | Consultorías y Servicios en Agroecología Ltda. |
| Rut de la Institución o Empresa                       |                                                |
| Nombre y Rut del Representante Legal de la empresa    | Carlos Alberto Pino Torres                     |
| Cargo que ocupa en la Institución o Empresa           | Gerente                                        |
| Profesión                                             | Ingeniero Agrónomo                             |



|                                                                |         |
|----------------------------------------------------------------|---------|
| Dirección comercial (Indicar comuna y región)                  |         |
| Fono y Fax comercial                                           |         |
| E-mail                                                         |         |
| Clasificación de público o privado                             | Privado |
| Banco y número de cuenta corriente de la institución o empresa |         |

|                                                                                                                            |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p align="center"><b>ACTIVIDAD COMO AGRICULTOR (ACTUAL)</b><br/> <b>(Completar sólo si se dedica a esta actividad)</b></p> |  |
| Tipo de Agricultor (pequeño, mediano o grande)                                                                             |  |
| Nombre de la propiedad en la cual trabaja                                                                                  |  |
| Cargo (dueño, administrador, etc.)                                                                                         |  |
| Superficie Total y Superficie Regada                                                                                       |  |
| Ubicación (detallada)                                                                                                      |  |
| Rubros a los que se dedica (incluir desde cuando se trabaja en cada rubro) y niveles de producción en el rubro de interés  |  |
| Resumen de sus actividades                                                                                                 |  |
| Organizaciones (campesinas, gremiales o empresariales) a las que pertenece y cargo, si lo ocupa                            |  |

# **CURÍCULUM DE CARLOS PINO**

**(VER INSTRUMENTO N°1)**

**Anexo 2:** antecedentes de instituciones o personas a cargo de ejecución de proyectos, estudios o cursos. Información sobre giras o asistencia a eventos técnicos.



## FORMULARIO PARA INSTRUMENTOS DEL PROGRAMA

CÓDIGO (Uso interno)

### I. IDENTIFICACIÓN DEL INSTRUMENTO (identifique con una X)

|                |   |
|----------------|---|
| Proyecto       | X |
| Estudio        |   |
| Gira           |   |
| Consultoría    |   |
| Curso          |   |
| Evento técnico |   |
| Otro           |   |

Si la respuesta en el punto anterior fue "otro", especificar:

### II. ANTECEDENTES GENERALES DEL INSTRUMENTO

#### 2.1. Nombre de la propuesta:

Desarrollo y evaluación de insumos específicos para la producción orgánica de frutas y hortalizas

#### 2.2. Estructura de financiamiento:

|             | Valor | % |
|-------------|-------|---|
| FIA         |       |   |
| Contraparte |       |   |
| Total       |       |   |

**2.3. Lugar de ejecución:**

|                |                     |
|----------------|---------------------|
| País (es)      | Chile               |
| Localidad (es) | VII y VIII regiones |

**2.4. Período de ejecución (fecha de inicio y término):**

|                  |            |
|------------------|------------|
| Fecha de inicio  | 01/11/2007 |
| Fecha de término | 30/10/2010 |
| Duración (meses) | 35 meses   |

**2.5. Identificación del Coordinador del Instrumento:**

|           |                     |
|-----------|---------------------|
| Nombre    | Eduardo Donoso      |
| Profesión | Ing. Agrónomo M Sc. |

### III. INFORMACIÓN ESPECÍFICA DEL INSTRUMENTO

#### 3.1. Resumen del instrumento (escribir en máximo una página).

La producción orgánica de frutas y hortalizas tiene entre sus limitantes más importantes la reducida cantidad de productos disponibles con certificación y el bajo control de plagas y enfermedades de importancia económica.

En muchos casos la única alternativa de solución es desarrollar programas localizados en un determinado país, región y localidad para investigar y desarrollar biocontroladores específicos para una determinada enfermedad o plaga que es de importancia económica en la zona, no siendo de interés este desarrollo para compañías transnacionales, donde interesa por sobre todo los potenciales volúmenes de productos, ya que el desarrollo de productos para control en manejo orgánico es lento y costoso.

En el proyecto “Evaluación de Insumos Específicos para la Producción Orgánica de Frutas y Hortalizas” se trabajará específicamente en el desarrollo y evaluación de biocontroladores de agentes fitopatógenos de enfermedades y plagas que afecten principalmente frutales de pomáceas (manzanos) y carozos (cerezo). En hortalizas: solanáceas (pimentón y tomate). También se trabajará en y acorde a la disponibilidad con hortalizas como: cebolla, espárrago, lechuga, repollo y zanahoria, productores de SURFRUT. Los frutales, cultivos, enfermedades y plagas se detallan en Anexo 4 (Tabla 1).

Bio Insumos Nativa tiene a la fecha tres productos ubicados en las diferentes etapas del proceso, ellos son: *Trichoderma* (Tr) formulado en base a *Trichoderma Harzianum*, *T. virens* y *T. Parceramosum* (3 cepas), *Bacillus subtilis* (Bs) formulado en base a *Bacillus subtilis*, *Bacillus licheniformis* y *Brevibacillus brevis* (5 cepas) y *Bacillus thuringiensis* (Bt), los cuales serán utilizados en ensayos de campo en los frutales y hortalizas citados en la tabla 1, previamente acordados con productores participantes y SURFRUT como de importancia estratégica en el control de agentes fitopatógenos que causan enfermedades de importancia económica en producción orgánica en la VII y VIII regiones de Chile. (Anexo, Tabla 1).

En el caso de plagas y enfermedades factibles de monitorear el control de apoyará en los sistemas de monitoreo realizados por la Universidad de Talca, a fin de realizar aplicaciones justificadas acorde a la presión de la plaga.



### **3.2. Objetivos del instrumento:**

#### **3.2.1. Objetivo general**

Desarrollar, evaluar y validar agentes de control de enfermedades y plagas, que se ajusten a la normativa orgánica, en cultivos de pomáceas, carozos y hortalizas.

#### **3.2.2. Objetivos específicos (enumerar máximo 5)**

1. Desarrollar y/o evaluar un formulado en base a microorganismos, para el control de plagas causadas por insectos en las especies descritas en frutales bajo producción orgánica.
2. Desarrollar y/o evaluar un formulado en base a microorganismos, para el control de enfermedades causadas por hongos y bacterias en las especies descritas en frutales bajo producción orgánica.
3. Desarrollar y/o evaluar un formulado en base a microorganismos, para el control de plagas causadas por insectos en hortalizas bajo producción orgánica.
4. Desarrollar y/o evaluar un formulado en base a microorganismos, para el control de enfermedades causadas por hongos y bacterias en hortalizas bajo producción orgánica.
5. Proponer, validar y establecer alternativas de biocontrol de insectos y enfermedades de importancia, para un Programa Fitosanitario Estándar, en frutales y hortalizas bajo producción orgánica validado en la zona para los frutales y hortalizas de interés.

### **3.3. Resultados esperados del instrumento (enumerar):**

1. Formulado en base a microorganismos, para el control de plagas causadas por insectos en las especies descritas en frutales bajo producción orgánica.
2. Formulado en base a microorganismos, para el control de enfermedades causadas por hongos y bacterias en las especies descritas en frutales bajo producción orgánica.
3. Formulado en base a microorganismos, para el control de plagas causadas por insectos en hortalizas bajo producción orgánica.
4. Formulado en base a microorganismos, para el control de enfermedades causadas por hongos y bacterias en hortalizas bajo producción orgánica.
5. Programa Fitosanitario validado, en frutales y hortalizas bajo producción orgánica.



### 3.4. Metodología (escribir en máximo 3 páginas):

I. Desarrollo de un formulado en base a microorganismos, para el control de *Venturia inaequalis* y *Cydia pomonella* en huertos orgánicos de manzana.

#### 1. Recolección y reproducción de agentes de control biológico.

Los lugares de recolección, comprenderán huertos de manzano y perales, convencionales, orgánicos y abandonados, realizándose la toma de muestra tanto de follaje, hojarasca y suelo, durante los meses de Julio a marzo. Las muestras serán homogenizadas en agua destilada estéril y luego alícuotas de esta suspensión serán sembradas en placas con agar papa dextrosa (APD), agar malta (AM) y agar nutriente (AN) con el fin de aislar tanto hongos como bacterias, ya que los géneros *Microsphaeropsis spp.*, *Microsphaeropsis ocharacea*, *Pseudomonas syringae*, *Athelia bombacina*, *Trichoderma* y *Gliocadium*, para los primeros y *Bacillus* y *Pseudomonas*, para las segundas, han sido reportados como controladores biológicos de *Venturia inaequalis* y *Cydia pomonella*. En el mismo proceso de recolección y cultivo, se obtendrán aislados de *Venturia inaequalis*, las que serán clasificadas según origen (huerto convencional, orgánico o abandonado).

En una primera etapa, los organismos se seleccionara por su capacidad competitiva, es decir, solo las colonias capaces de cubrir mas del 25% o generar halos de inhibición de mas del 25% de las placas originales, serán reaislados y pasados a la segunda etapa.

#### 2. Evaluación de la capacidad inhibitoria *in vitro* de agentes de control sobre *Venturia inaequalis*.

Una vez obtenidos aislados puros de los organismos seleccionados, se realizaran cultivos duales con al menos una aislación de *Venturia* (huerto de origen/manzano). Esta fase nos entregara las mejores cepas de controladores biológicos y se determinara si existe diferencia de respuesta, de las distintas aislados de *Venturia inaequalis*, a estos, de existir se seleccionaran las cepas con mejor actividad sobre aislados del patógeno proveniente de huertos orgánicos.

#### 3. Evaluación de la capacidad inhibitoria *in vivo* de agentes de control sobre *Venturia inaequalis*.

Se tomaran hojas y frutos de manzana y peras, las que serán tratados con distintas concentraciones de los agentes de control biológico, previo a la inoculación con conidias de *Venturia inaequalis*, bajo condiciones predisponentes (18 °C y agua libre), seleccionándose las cepas con las menores concentraciones activas.

Obtenidas la mejores cepas de controladores biológicos se realizara la misma metodología, utilizando las mezclas posibles de los agentes de control, seleccionándose las 3 mejores combinaciones.

Utilizando la misma metodología del ensayo anterior, pero utilizándose la concentración óptima, se evaluara efecto residual, a través de la aplicación en distintos tiempos del inóculo de *Venturia inaequalis*, a hojas y frutos previamente tratados.

En forma paralela, se realizaran aplicaciones de las mezclas de biocontroladores, a distintos tiempos (post inoculación, post infección y post síntomas), sobre hojas y



frutos pre infectados.

A muestras de hojarasca de manzano con presencia de pseudotecios de *Venturia inaequalis*, se aplicaran las distintas mezclas de biocontroladores, las que serán dejadas en condiciones controladas, midiéndose en forma periódica la liberación de ascosporas.

#### **4. Evaluación de la capacidad inhibitoria en condiciones de campo de agentes de control sobre *Venturia inaequalis*.**

##### **4.1 Efecto de un formulado de microorganismos sobre la liberación de ascosporas de *Venturia*, en condiciones de campo.**

Se establecerán unidades experimentales, consistentes en cuadrantes de 1 m<sup>2</sup>, sobre la cama de hojarasca de al menos 3 huertos de manzano (uno de ellos convencional) , abarcando las regiones VI y VII, para lo que se realizaran distinto numero de aplicaciones de la mezcla de biocontroladores, posterior a esto se colocaran 3 **portaobjetos sobre cada cuadrante**, donde se realizara el conteo de ascosporas, además en forma periódica, se tomara muestras de la hojarasca para determinar el estado fisiológico de *Venturia inaequalis*.

Los tratamientos control consistirán en hojarasca sin aplicaciones, aplicaciones de polisulfuro de calcio y una fuente nitrogenada orgánica y urea al 10% (esto solo en el huerto convencional). Y la mezcla de estas.

##### **4.2 Efecto de un formulado de microorganismos sobre la incidencia y severidad de *Venturia inaequalis* sobre hojas y frutos, en condiciones de campo.**

Se establecerán unidades experimentales, consistentes en grupos de 4 árboles, repetidos 4 veces por tratamiento, en al menos 3 huertos de manzano y peral (uno de ellos convencional), abarcando las regiones VI y VII.

Los tratamientos constaran de aplicaciones de la mezcla de bio controladores, azufre y polisulfuro de calcio, manejo químico tradicional (solo en huerto convencional) más un testigo sin tratamiento. Como factor se utilizaran distintos programas de aplicaciones.

- . Calendario desde puntas verdes, la periodicidad dependerá del efecto residual o retroactivo de cada producto.
- . Bajo condiciones ambientales favorables a la infección (Tabla de Mills), desde puntas verdes.
- . Desde madurez de ascosporas más presencia de follaje y luego bajo condiciones ambientales favorables.

Las evaluaciones se realizan mensualmente hasta cosecha, evaluando incidencia en hojas y frutos. En cosecha, parte de los frutos serán puestos en condiciones de almacenaje normales, con el fin de determinar posibles efectos negativos sobre la fruta y sobre otros patógenos.

#### **5 Evaluación de toxicidad en mamíferos y organismos beneficos.**

El formulado de biocontroladores será enviado para la realización de los test estándar de toxicidad aguda por ingestión y/o inhalación en mamíferos (ratas), test de sensibilidad cutánea y mucosas (fibroblastos), a un laboratorio especializado.

Además se realizaran los ensayos de actividad del formulado de controladores, sobre abejas, abejorros, coccinélidos y microhimenópteros, además de establecer los



niveles de compatibilidad con formulados comerciales de biocontroladores y otros productos utilizados en la producción de manzana orgánica.

Los siguientes ensayos se realizarán con agentes de control actualmente disponibles en Chile, para agentes biológicos y fuera del país, para extractos vegetales u otros, que no impliquen la introducción de organismos a Chile.

II Evaluar controladores biológicos, extractos vegetales, para polilla de la manzana en manzano y chape en cerezo.

1 Evaluación de plaguicidas orgánicos para el control invernal de polilla de la manzana, en un huerto bajo manejo orgánico.

Los siguientes ensayos se realizarán con agentes de control actualmente disponibles en Chile, para agentes biológicos y fuera del país, para extractos vegetales u otros, que no impliquen la introducción de organismos a Chile.

1.1 Evaluación de la capacidad insecticida *in vivo* de agentes de control sobre larvas diapausantes y pupas de *Cydia pomonella* y *Caliroa cerasi*.

Utilizando larvas en diapausa y pupas como factores, se evaluarán los siguientes tratamientos en condiciones de laboratorio.

Control: sin aplicaciones; *Bacillus thuringiensis*; *Bauveria* spp.; *Metharizum* spp.

*Pseudomonas* spp. y Control químico (methamidofos).

Para lo cual placas grupos de 10 larvas o pupas, serán asperjadas con los distintos agentes de control, luego de lo cual se pondrán en condiciones controladas que permitan el desarrollo de su ciclo. Al fin de este, se evaluará porcentaje de sobrevivencia y producción de huevos.

Para el caso de chape se utilizarán larvas recolectadas de campo y solo se evaluará sobrevivencia de estas, dada la complejidad de su reproducción en laboratorio.

Los dos mejores tratamientos serán utilizados en la fase siguiente.

**Evaluación de la capacidad insecticida en condiciones de campo de agentes de control sobre larvas diapausantes y pupas de *Cydia pomonella* y *Caliroa cerasi*.**

En un huerto bajo manejo orgánico, se realizará la aplicación de tratamientos, en post cosecha y antes de caída de hojas, luego de lo cual se colocarán trampas de cartón en los troncos de 150 árboles por tratamiento, evaluándose en puntas verdes, las poblaciones de larvas y pupas, estas pupas y larvas, serán puestas en condiciones de laboratorio, para evaluar sobrevivencia y fertilidad (numero de huevos/individuo).

Adicionalmente en el huerto, se medirá momento de primer vuelo y numero de vuelos (indicadores de necesidad de aplicaciones) y porcentaje de daños en cosecha.

Para el caso de chape las evaluaciones consistirán en evaluación de la población *Caliroa cerasi* y nivel de daño en follaje.

III Evaluar controladores biológicos, *Bacillus thuringiensis*, extractos vegetales, para el control de lepidópteros de importancia económica en tomate, repollo y hortalizas. Polilla del tomate (*Tuta absoluta*), polilla del repollo (*Plutella xylostella*), gusanos cortadores (*Agrotis* spp., *Copitarsia* spp., *Heliothis* spp., y *Spodoptera* spp.).

IV.- Evaluar los controladores biológicos: *Bacillus subtilis* y *Brevibacillus brevis* en el control de agentes fitopatógenos bacterianos como: Pimiento: Mancha bacteriana (*Xanthomonas campestris* pv. *vesicatoria*); Tomate: cancro bacteriano (*Clavibacter michiganensis* pv. *michiganensis*); Tomate: Mancha bacteriana (*Xanthomonas campestris* pv. *vesicatoria*).; Hortalizas de hoja: Crucíferas: Pudrición blanda (*Erwinia carotovora*).; Hortalizas de hoja: Crucíferas, Pudrición negra del repollo o mancha angular (*Xanthomonas campestris* pv. *campestris*).; Tomate: Peca bacteriana (*Pseudomonas syringae* pv. *tomato*).; Espárrago: Pudrición bacteriana blanda (*Erwinia carotovora* pv. *carotovora*.; Zanahoria: Pudrición blanda (*Erwinia*); Hortalizas de hoja: Crucíferas: Pudrición blanda (*Erwinia carotovora* pv. *carotovora*).

V Establecer y validar un programa fitosanitario, para el control de enfermedades y plagas, en los cultivos orgánicos de frutales y hortalizas al aire libre seleccionados.

A medida que se vayan obteniendo resultados de la evaluación y desarrollo de insumos para el control de plagas y enfermedades, se irán elaborando planes fitosanitarios para los cultivos abarcados por el proyecto, entregando así la información en forma integrada y ajustadas a las prácticas de manejo generales de los cultivos de interés.

Además se establecerán los sistemas de monitoreo, con calendarización y establecimiento de criterios, para determinación de momentos de aplicación y determinación de costos de aplicación, para establecer la relación costo beneficio de los planes de manejo.

(\*). En todos los casos la propiedad intelectual y registro de productos es de Bio Insumos Nativa debido al grado de avance y desarrollo en estos a la fecha.

metodologia

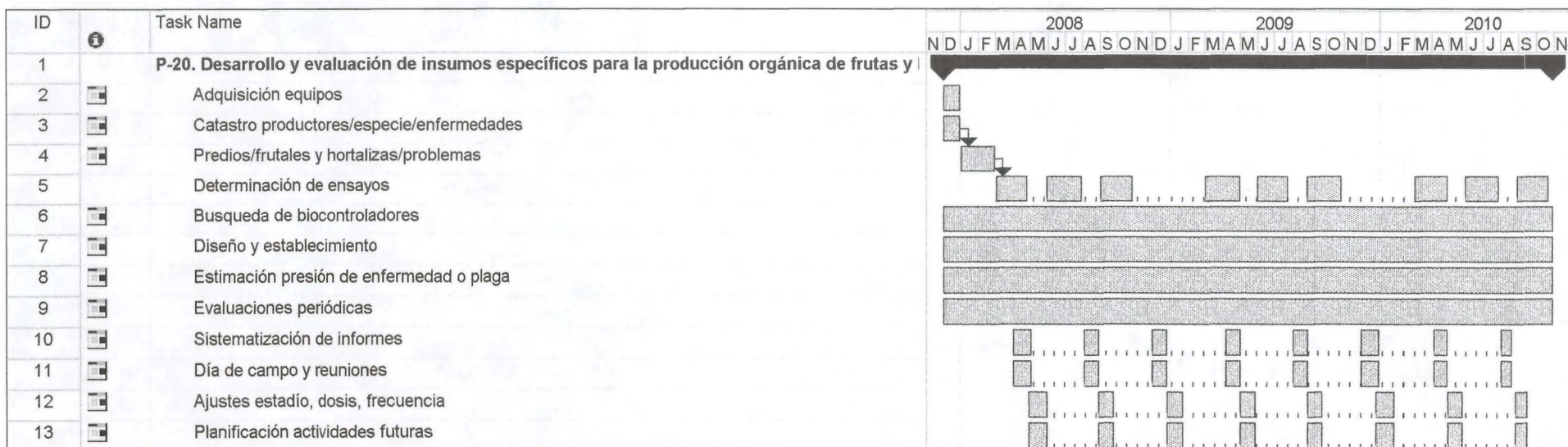


- 3.5. **Elaborar y adjuntar Carta Gantt del instrumento.**
- 3.6. **Descripción de la articulación entre resultados e impactos de este instrumento y la ejecución de los demás instrumentos del programa (escribir en máximo una página):**

El presente instrumento se articula en forma directa con el desarrollo de los programas de manejo orgánico, entregando la información y selección de productos e insumos necesaria para establecer los planes de manejo productivos.

En cuanto a capacitación, entregara los datos empíricos, sobre la eficacia de distintas formas de control de las enfermedades y plagas que afecten a los cultivos bajo producción orgánica y las formas de control, ajustadas a este tipo de producción. Esta información será a su vez utilizada en la elaboración de documentos técnicos y de difusión y permitirá optimizar el aprovechamiento de giras de captura tecnológica y contratación de consultores.

Bio Insumos Nativa, presenta una estrecha relación con la Universidad de Talca, desde donde se origina, por lo que el flujo de información y coordinación serán expeditas y eficientes, por otra parte Agroecología ha trabajado ya con Bio Insumos Nativa en la elaboración de programas fitosanitarios en los cultivos en estudio, lo mismo con INIA. La empresa SURFRUT es uno de los principales clientes de nuestra empresa, por lo que estamos interiorizados con las problemáticas fitosanitarias de los cultivos que ellos trabajan.



Project: P-20 Project  
Date: Wed 26/09/07

Task



Milestone



External Tasks



Split



Summary



External Milestone



Progress



Project Summary



Deadline





## 5. Anexos

**Anexo 1:** Currículum Vitae y ficha de antecedentes resumida del coordinador del instrumento.

| <b>FICHA DE ANTECEDENTES PERSONALES RESUMIDA</b>                                                                                    |                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Nombre completo                                                                                                                     | Eduardo Donoso |
| RUT                                                                                                                                 |                |
| Fecha de Nacimiento                                                                                                                 |                |
| Nacionalidad                                                                                                                        | Chileno        |
| Dirección particular (indicar comuna y región)                                                                                      |                |
| Fono particular                                                                                                                     |                |
| Celular                                                                                                                             |                |
| E-mail                                                                                                                              |                |
| Banco y número de cuenta corriente personal                                                                                         |                |
| Género (Masculino o femenino)                                                                                                       | Masculino      |
| Indicar si pertenece a alguna etnia (mapuche, aymará, rapa nui, atacameña, quechua, collas, alacalufe, yagán, huilliche, pehuenche) | No corresponde |
| Nombre y teléfono de la persona a quien avisar en caso de emergencia                                                                |                |

| <b>ACTIVIDAD PROFESIONAL Y/O COMERCIAL (ACTUAL)</b>   |                        |
|-------------------------------------------------------|------------------------|
| Nombre de la Institución o Empresa a la que pertenece | Bioinsumos Nativa LTDA |



|                                                                |                     |
|----------------------------------------------------------------|---------------------|
| Rut de la Institución o Empresa                                |                     |
| Nombre y Rut del Representante Legal de la empresa             | Pabla Rebolledo     |
| Cargo que ocupa en la Institución o Empresa                    |                     |
| Profesión                                                      | Ing. Agrónomo M Sc. |
| Dirección comercial (Indicar comuna y región)                  |                     |
| Fono y Fax comercial                                           |                     |
| E-mail                                                         |                     |
| Clasificación de público o privado                             | Privado             |
| Banco y número de cuenta corriente de la institución o empresa |                     |

| <b>ACTIVIDAD COMO AGRICULTOR (ACTUAL)</b><br><b>(Completar sólo si se dedica a esta actividad)</b>                        |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Tipo de Agricultor (pequeño, mediano o grande)                                                                            |  |
| Nombre de la propiedad en la cual trabaja                                                                                 |  |
| Cargo (dueño, administrador, etc.)                                                                                        |  |
| Superficie Total y Superficie Regada                                                                                      |  |
| Ubicación (detallada)                                                                                                     |  |
| Rubros a los que se dedica (incluir desde cuando se trabaja en cada rubro) y niveles de producción en el rubro de interés |  |
| Resumen de sus actividades                                                                                                |  |
| Organizaciones (campesinas, gremiales o empresariales) a las que pertenece y cargo, si lo ocupa                           |  |

## CURRICULUM VITAE

### ANTECEDENTES PERSONALES.

|                     |   |                                |
|---------------------|---|--------------------------------|
| Nombre              | : | Eduardo Patricio Donoso Cuevas |
| Fecha de nacimiento | : |                                |
| Nacionalidad        | : | Chilena                        |
| Cedula de Identidad | : |                                |
| Dirección           | : |                                |
| Profesión           | : | Ingeniero Agrónomo Ms          |
| Teléfono            | : |                                |
| Estado Civil        | : | Casado.                        |
| E-mail              | : |                                |

### SITUACIÓN ACTUAL:

En estos momentos soy investigador del Proyecto “Uso de Cepas Nativas de *Bacillus subtilis*, para el control de bacterias Fitopatógenas”. Además ejerzo la Gerencia Técnica de la empresa Bio-Insumos Nativa, la cual produce y comercializa insumos para la producción Orgánica. Estoy cursando el Doctorado en ciencias biológicas mención en ecología, dictado por la facultad de ciencias de la Universidad de Chile.

### ANTECEDENTES ACADEMICOS

|      |                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2005 | Obtención grado Magister en Ciencias Mención Biología y Ecología. Universidad de Chile                                                                                                                                                          |
| 1998 | Titulado como Ing. Agrónomo Universidad de Talca.<br>Tema de Tesis " Evaluación de capacidad fungicida de extractos de Neem ( <i>Azadirachta indica</i> J.), sobre hongos fitopatógenos y determinación cromatográficas de los agentes activos" |
| 1991 | Egresado Colegio Integrado Talca.                                                                                                                                                                                                               |

### ANTECEDENTES LABORALES

|       |                                                                                                                                                                                                       |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2004- | Investigador proyecto FIA - UTALCA “Evaluación de cepas nativas de bacteria <i>Pasteuria penetrans</i> para el biocontrol de nematodos fitoparásitos asociados a cultivos de vid, tomate y cítricos”  |
| 2004  | Profesor taller, Escuela de agronomía, Universidad Bolivariana                                                                                                                                        |
| 2004- | Coordinador proyecto FONTEC “Desarrollo de un sistema de producción masivo de <i>Bacillus subtilis</i> , para el control de enfermedades bacterianas”                                                 |
| 2002  | Profesor conferenciante de la cátedra de ecología, Escuela de Arquitectura, Universidad de Talca                                                                                                      |
| 2002- | Investigador Proyecto FIA-UTALCA “Evaluación de Cepas Nativas de la bacteria <i>Bacillus subtilis</i> , en el biocontrol de enfermedades bacterianas de cultivos horticolas de importancia regional.” |
| 2002  | Organizador Seminario “Facilitando la Agricultura Sustentable” Universidad de Talca, Embajada de Holanda.                                                                                             |
| 2002  | Asesor proyecto Invernadero Polar FACH- Universidad Federico Santa Maria.                                                                                                                             |
| 2002  | Asesoría a proyecto FIA “Producción de Semillas en forma orgánica”                                                                                                                                    |

- 2002 Asesoría a proyecto SAG "Conversión de Huerto de Manzanos"
- 2002 Asesoría a productores orgánicos en el área de manejo de plagas y enfermedades.
- 1999-2000 Profesor conferenciante Clases de control biológico en la cátedra de Fitopatología de la Universidad de Talca.
- 1999 Profesor conferenciante Clase de estabilidad y flujos de energía en la cátedra de Agroecología de la Universidad de Talca.
- 1998-2001 Investigador Proyecto FIA "Evaluación de formulaciones de microorganismos para el control de plagas y enfermedades de importancia regional".
- 1998 Profesor Asistente Cátedra de Agroecología, Universidad de Talca. Curso de Hidroponía Popular, en comunidades del Secano, bajo proyecto de asistencia de INTEGRA.
- 1994 Participación en estudio de Unidades Productivas de pequeños productores UTAL-INDAP.  
Practica I, en Tecal, en manejo de huertos orgánicos e hidropónico de hortalizas para coktel.  
Producción de maíz enano, frutillas y limones en forma orgánica.

## PERFECCIONAMIENTO

### CURSOS, CONGRESOS Y SEMINARIOS CON PRESENTACIÓN ORAL

- 2006 XXIII Reunión de la sociedad de Botánica, Talca.:  
"Relación mutualista entre *Triticum aestivum* y *Trichoderma harzianum*."
- 2005 XIV Congreso Chileno de Fitopatología, Arica:  
"Evaluación de *Bacillus* spp. sobre *Pseudomonas syringae* pv. *tomato*, en tomate."
- "Evaluación de *Bacillus* spp. sobre *Pseudomonas syringae* pv. *syringae*, en cerezos."
- 2005 XXVII Annual meeting of the organization of nematologist of tropical america ONTA, Viña del Mar:  
"Primer reporte de presencia de *Pasteuria penetrans* en Chile."
- 2005 II Seminario de insumos orgánicos AOOCH, Santiago:  
"Uso de Trichonativa® en el control de enfermedades fungosas."
- 2005 I Seminario de insumos orgánicos AOOCH, Santiago:  
"Control biológico de enfermedades de plantas cultivadas."
- 2004 XIII Congreso Chileno de Fitopatología, Talca:  
Potencial biocontrolador de cepas nativas de Chile, pertenecientes al género *Trichoderma*."
- 2001 X Congreso de Fitopatología. (Expositor) "Potencial Biocontrolador de cepas nativas de *Trichoderma* Ecología Universidad de Chile.
- 2001 LI Congreso Agronómico. (Expositor). "Control biológico de *Botrytis cinerea* con cepas nativas de *Trichoderma*"
- 1999 V Jornadas Científicas de estudiantes de Agronomía :  
"Uso de *Trichoderma* en la agricultura orgánica"
- 1997 VIII Congreso de estudiantes de agronomía :  
"Evaluación de formulaciones de microorganismos biocontroladores"
- 1998 IV Jornadas Científicas de estudiantes de Agronomía (Expositor)
- 1998 VII Congreso de estudiantes de agronomía (Expositor)
- 1997 VI Congreso de estudiantes de agronomía (Expositor, "Agricultura y medio ambiente)
- 1995 Exposición seminario "Pesticidas y medio ambiente", Universidad de Talca.



#### **CURSOS Y CHARLAS DICTADO:**

- 2006 Manejo integrado de plagas y enfermedades de pomáceas, bajo sistema de buenas practicas agrícolas. Organizado por Universidad de Talca , Rancagua.
- 2005 Control biológico de enfermedades de hortalizas. Organizado por Universidad de Talca, Talca.
- 2004 Manejo biológico de enfermedades de hortalizas. Organizado por INIA Intihuasi, Ovalle .
- 2003 Manejo de enfermedades en producción Orgánica de semillas FIA-UTALCA
- 2003 Control de plagas y enfermedades, PRODESAL de Maule.
- 2003 Charla difusión de gira tecnológica, Desarrollo de Controladores Biológicos en el País FIA-UTALCA
- 2002 Control Biológico de Plagas y Enfermedades, dictada a comunidades Mapuches de la IX Región.  
Uso de *Trichoderma*, en el control de enfermedades frutales, dictada a equipo Técnico de Unifrutti Linares.
- 2002 Uso de *Trichoderma*, en el control de enfermedades en hortalizas, dictada a equipo técnico de Curimapu.
- 2002 Control Biológico, dictado a profesores de escuelas agrícolas.
- 2002 Uso de *Trichoderma*, en el control de enfermedades en hortalizas, dictada a equipo técnico de Taki.
- 2001 Día de campo producción de hortalizas de invernadero bajo sistema orgánico.  
Uso de *Trichoderma* spp. Dictada a funcionarios de SAG VII región.
- 2001 Manejo orgánico de plagas y enfermedades, Dictada a funcionarios de INDAP VII región.
- 2000 Día de campo control de plagas y enfermedades en Manzanos orgánicos
- 2000 Día de campo control de *Venturia inaequalis* con *Trichoderma harzianum*.
- 1999 Producción orgánica de manzanos, a Comunidades Indígenas. Proyecto FDI-INIA Carrillanca. Temuco.
- 1999 Día de campo manejo de plagas y hortalizas bajo sistema orgánico.

#### **GIRAS DE CAPTURA TECNOLÓGICA:**

- 2004 agosto. Experiencias en control biológico en Cuba. FIA
- 2003 Julio Control biológico en Chile. FIA

#### **ASISTENCIA A CURSOS Y SEMINARIOS**

- 2002 Curso de Atención de Urgencias Medicas y Trauma en Montaña, dictado por SAMU y OREMI VII Región.
- 2002 Seminario "Facilitando la Agricultura Sustentable" Universidad de Talca, Embajada de Holanda.
- 2002 Curso de Ecología de Poblaciones, programa de post-grado en biología mención
- 2000 Curso de Ecología de Campo en la Reserva CONAF de Río Clarillo di programa de post-grado en biología mención Ecología Universidad de Chile 2000
- 1997 III Jornadas Científicas de estudiantes de Agronomía.
- 1995 IV Congreso de Estudiantes de Agronomía
- 1994 Curso "Uso de la energía solar en el sector rural"

## **PUBLICACIONES**

Donoso y Lavandero, Control de Plagas y Enfermedades con los Microorganismos *Trichoderma* spp y Virus de la Granulosis. Boletín Técnico, Universidad de Talca - FIA. 18 Pag. Talca, 2001.

Donoso, E. et Lavandero B. 1999. "Agricultura Orgánica" en Implantación de Huertos de Manzanos. Bases para el manejo Orgánico. INIA Carillanca. Temuco-Chile. Manual Carillanca N° 78. Pp.11-14.

## **OTRAS ACTIVIDADES.**

- 2001- 2004      Presidente Brigada de Rescate Andino, de la VII región.
- 2003            Expedición cruce en randonee, Paso Vergara-Las Leñas (Argentina)
- 2002            Expedición cruce Paso Pehuenche-Malargue (Argentina)
- 1999-          Miembro Brigada de Rescate Andino, de la VII región.
- 1999-2003      Curso y practica de atención pre hospitalaria en SAMU Talca.
- 1995            Practica profesional en cultivo de plantas medicinales, estudios de distribución de boldo (*Peumus boldus*) y producción de metabolitos secundarios y evaluación de flores nativas para comercialización.
- 1995            Encuestador evaluación INDAP.
- 1994-1997      Ayudante cátedra Agroecología.
- Miembro Selección de escalada deportiva Universidad de Talca
- 1993            Voluntario en trabajos centro de desarrollo indígena en Alto Bio-Bio.
- Ayudante Investigación proyecto cultivos orgánicos en Brócoli, Maíz dulce y pimentón. Universidad de Talca

## **IDIOMAS:**

Ingles Avanzado  
Francés intermedio

## **MANEJO DE EQUIPOS**

Cromatógrafo de gases  
Liofilizador.  
Rotovapor.  
Autoclave.  
Lector de Elisa.  
Cromatografía de columna y en capa fina.  
Microscopios.

## **COMPUTACIONALES:**

- Office 2000 y compatibles.
- Programas estadísticos (Estadística, StarGraphic y Jmpin).
- Navegadores y metabuscadores Internet.
- Programas de modelación (Matlab, Stella)

Eduardo Donoso Cuevas  
Ingeniero Agrónomo

**Anexo 2:** antecedentes de instituciones o personas a cargo de ejecución de proyectos, estudios o cursos. Información sobre giras o asistencia a eventos técnicos.

**Anexo 3:** memoria de cálculo (entregar en archivo Excel)

| Ítems de costos y Subítems | Unidad de medida | Cantidad | Costo unitario | Aporte FIA | Contraparte | Costo Total |
|----------------------------|------------------|----------|----------------|------------|-------------|-------------|
|----------------------------|------------------|----------|----------------|------------|-------------|-------------|



## Anexo 4. Antecedentes

Tabla 1.- Especie hospedera, enfermedad, (*agente etiológico*). Importancia. Biocontrolador a evaluar en Nativa, nivel de avance.

| Especie hospedera, enfermedad, ( <i>agente etiológico</i> ). Importancia.<br>Biocontrolador a evaluar en Nativa, nivel de avance.                                                         | Tr. | Bs. | Bt. | Niv |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|
| 1. Manzano: Sarna o roña del manzano ( <i>Venturia inaequalis</i> ). Importancia primaria.                                                                                                | X   |     |     | 7   |
| 2. Manzano: Pudrición gris ( <i>Botrytis cinerea</i> ).                                                                                                                                   | X   |     |     | 7   |
| 3. Manzano: Corazón mohoso ( <i>Alternaria alternata</i> )                                                                                                                                | X   |     |     | 7   |
| 4. Manzano: Polilla de la manzana ( <i>Cydia pomonella</i> ). Importancia primaria.                                                                                                       |     |     | X   | 3   |
| 5. Cerezo: Cáncer bacterial del cerezo ( <i>Pseudomonas syringae</i> pv. <i>syringae</i> ). Importancia primaria.                                                                         |     | X   |     | 0   |
| 6. Cerezo: Tizón de la flor ( <i>Monilia laxa</i> , <i>Botrytis cinerea</i> )                                                                                                             | X   |     |     | 5-6 |
| 7. Cerezo. Chape del cerezo ( <i>Caliroa cerasi</i> ).                                                                                                                                    |     |     | X   | 4   |
| 8. Manzano y cerezo: Pudrición de cuello y raíces ( <i>Phytophthora</i> spp.)                                                                                                             | X   |     |     | 7   |
| 9. Pimiento Almácigos: Caída de plántulas ( <i>Phytophthora capsici</i> , <i>Phytium</i> spp., <i>Rhizoctonia solani</i> y <i>Botrytis cinerea</i> ). Importancia primaria.               | X   |     |     | 7   |
| 10. Pimiento: Marchites, pudrición de raíces ( <i>Phytophthora capsici</i> , <i>Fusarium solani</i> , <i>F. oxysporum</i> ). Importancia primaria.                                        | X   |     |     | 3   |
| 11. Pimiento: Tizón de ápices, mancha foliar o pudrición de frutos ( <i>Alternaria solani</i> , <i>Stemphylium</i> spp.). Importancia secundaria.                                         | X   |     |     | 3   |
| 12. Pimiento: Mancha bacteriana ( <i>Xanthomonas campestris</i> pv. <i>vesicatoria</i> )                                                                                                  |     | X   |     | 6   |
| 13. Tomate: Polilla del tomate, afecta también papa ( <i>Tuta absoluta</i> ). Importancia primaria. Distribución I-VII de Chile.                                                          |     |     | X   | 6   |
| 14. Tomate Almácigos: Caída de plántulas ( <i>Fusarium</i> spp., <i>Phytophthora</i> spp., <i>Rhizoctonia solani</i> , <i>Phytium</i> spp.). Importancia primaria.                        | X   |     |     | 7   |
| 15. Tomate: Pudrición gris ( <i>Botrytis cinerea</i> ). Importancia primaria.                                                                                                             | X   |     |     | 7   |
| 16. Tomate: Moho blanco ( <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> , <i>S. minor</i> ). Eventual.                                                                                                  | X   |     |     | 3   |
| 17. Tomate: Cancro bacteriano ( <i>Clavibacter michiganensis</i> pv. <i>michiganensis</i> ). Importancia moderada a primaria                                                              |     | X   |     | 5-6 |
| 18. Tomate: Mancha bacteriana ( <i>Xanthomonas campestris</i> pv. <i>vesicatoria</i> ). Localizada                                                                                        |     | X   |     | 5-6 |
| 19. Tomate: Moho de la hoja, moho foliar, cladosporosis, fulvia ( <i>Fulvia fulva</i> )                                                                                                   | X   |     |     | 5   |
| 20. Tomate: Peca bacteriana ( <i>Pseudomonas syringae</i> pv. <i>tomato</i> ). Localizada                                                                                                 |     | X   |     | 5-6 |
| 21. Tomate: Tizón tardío ( <i>Phytophthora infestans</i> )                                                                                                                                |     | X   |     | 5   |
| 22. Cebolla: Pudrición de cuello ( <i>Botrytis squamosa</i> ). Importancia primaria en bodega.                                                                                            | X   |     |     | 4   |
| 23. Cebolla: Pudrición blanda ( <i>Erwinia</i> sp.). Importancia eventual –secundaria.                                                                                                    |     | X   |     | 3   |
| 24. Cebolla: Pudrición de cuello ( <i>Fusarium</i> spp.). Importancia creciente, no citado en textos.                                                                                     | X   |     |     | 3   |
| 25. Espárrago: Pudrición seca de raíces y coronas, fusariosis o marchitez ( <i>Fusarium oxysporum</i> , <i>F. solani</i> ). Importancia primaria a moderada.                              | X   |     |     | 4   |
| 26. Espárrago: Mancha púrpura, pudrición púrpura ( <i>Stemphylium vesicarium</i> )                                                                                                        | X   |     |     |     |
| 27. Espárrago: Pudrición bacteriana blanda ( <i>Erwinia carotovora</i> pv. <i>carotovora</i> , <i>E. C. pv. atroseptica</i> ). Importancia secundaria.                                    |     | X   |     | 3   |
| 28. Espárrago: Mancha púrpura, pudrición púrpura ( <i>Stemphylium vesicarium</i> ).                                                                                                       |     |     |     |     |
| 29. Hortalizas de hoja: Lechuga, Caída de plántulas ( <i>Phytium</i> spp., <i>Rhizoctonia solani</i> ). Importancia secundaria.                                                           | X   |     |     | 7   |
| 30. Hortalizas de hoja: Lechuga, Moho blanco ( <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> ). Importancia moderada.                                                                                   | X   |     |     | 6   |
| 31. Hortalizas de hoja: Lechuga, repollo Moho gris ( <i>Botrytis cinerea</i> ). Importancia moderada.                                                                                     | X   |     |     | 7   |
| 32. Hortalizas de hoja: Crucíferas, repollo. Polilla del repollo afecta también coliflor, repollito de Bruselas ( <i>Plutella xylostella</i> ). Importancia primaria. Distribución Chile. |     |     | X   | 6   |
| 33. Hortalizas de hoja: Crucíferas, Caída de plántulas ( <i>Pythium</i> sp., <i>Fusarium</i> sp.,                                                                                         | X   |     |     | 7   |



|                                                                                                                               |   |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| <i>Rhizoctonia</i> ). Eventual                                                                                                |   |   |
| 34. Hortalizas de hoja: Crucíferas. Mohos blancos ( <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> y <i>S. minor</i> ).<br>Endémica moderada | X | 7 |
| 35. Hortalizas de hoja: Crucíferas: Pudrición blanda ( <i>Erwinia carotovora</i> ). Eventual<br>secundaria                    | X | 3 |

**Tabla 2.- Niveles de avance de Biocontroladores en Bio Insumos Nativa Ltda.**

- 0 Revisión bibliográfica internacional y nacional
1. Búsqueda, identificación de agentes fitopatógenos y búsqueda, identificación selección de biocontroladores en el territorio nacional.
2. Aislamiento y multiplicación de biocontroladores, pre factibilidad de formulación.
3. Ensayos de control de fitopatógenos en laboratorio, condiciones *in vitro* y controladas.
4. Ensayo de control de fitopatógenos con organismos biocontroladores en fitotron, aislamiento, bajo condiciones ambientales controladas, con plantas en maceta y condiciones de campo.
5. Validación con ensayos en terreno, en condiciones productivas comerciales, ensayos demostrativos.
6. Registro SAG.
7. Etapa comercial

### 3.- Bibliografía consultada y/o recomendada

1. Agrios, G. 2001. Fitopatología. Ed. Limusa. México. 838 pp.
2. Apablaza, G. 2000. Pataoloigía de cultivos, epidemiología y control holístico. Ed. Universidad Católica de Chile. Santiago. 347 pp.
3. Alvarez, M., Pinilla, B., Herrera, G. 2004. Enfermedades del Manzano. Instituto de Investigaciones Agropecuarias, 71 pp.
4. Bio Insumos Nativa. 2007. Nivel de desarrollo de productos. Documento interno.
5. Commoweallth Mycological Institute CAB. 1985. Plant Ppathologist's pocketbook. 438 pp.
6. Donoso, E., Lolas, M., Muñoz, C. 2006. Evaluación de cepas nativas de la bacteria *Bacillus subtilis* en el biocontrol de enfermedades bacterianas de cultivos hortofrutícolas de importancia regional. Ed. Universidad de Talca, Fundación para la Innovación Agraria (FIA). 32 pp.
7. Donoso, E., Donoso, C., Muñoz, C., Lobos, G., Meza, L., Vega, A., Lavandero, B. 2007. Nuevas cepas de *Bacillus thuringiensis*, para el efectivo control de tres familias de lepidóptera de importancia agrícola de la VII región. *En prensa*. Ed. Bio Insumos Nativa Ltda., Fundación para la Innovación Agraria (FIA). 40 pp.
8. González, R. 1989. Insectos y ácaros de importancia agrícola y cuarentenaria. Ed. Universidad de Chile. 310 pp.
9. Jones, A., Sutton, T. 1996. Diseases of tree fruits in the east. Michigan State University. p. 1-4, 95 pp.
10. Jones, A., Aldwinckle, H. 1990. Compendium of apple diseases. The American Phytopathology Society, APS Press. P. 6-9., 99 pp.
11. Latorre, B. 2004. Enfermedades de las plantas cultivadas. Ed. Universidad Católica de Chile. Santiago. 638 pp.
12. Lemus, G. 2005. El cultivo del cerezo. Instituto de Investigaciones Agropecuarias. 256 pp.
13. Llacer, G., López, M., Traperó, A., Bello, A. 1996. Patología vegetal. Ed. Sociedad Española de Fitopatología. 695 pp.
14. Ogawa, J., Zher, E., Bird, G., Ritchie, D., Uriu, D., Kiyoto, J. 1995. Compendium of stone disease. The American Phytopathology Society, APS Press. 98 pp.

15. Pinto, A., English, H. y Alvarez, M. Principales enfermedades de los frutales de hoja caduca en Chile. Instituto de Investigaciones Agropecuarias, 311 pp.
16. Vargas, R., Alvear, A., Olivares, N. 2004. Guía de campo: Plagas en tomate, clavel y palto. Boletrín INIA N° 105, ISSN 0717-4829. Instituto de Investigaciones Agropecuarias, 67 pp.



## FORMULARIO PARA INSTRUMENTOS DEL PROGRAMA

CÓDIGO (Uso interno)

### I. IDENTIFICACIÓN DEL INSTRUMENTO (identifique con una X)

|                |   |
|----------------|---|
| Proyecto       | X |
| Estudio        |   |
| Gira           |   |
| Consultoría    |   |
| Curso          |   |
| Evento técnico |   |
| Otro           |   |

Si la respuesta en el punto anterior fue “otro”, especificar:

|  |
|--|
|  |
|--|

### II. ANTECEDENTES GENERALES DEL INSTRUMENTO

#### 2.1. Nombre de la propuesta:

Dirección estratégica del Programa Territorial Orgánico de la VII y VIII regiones

#### 2.2. Estructura de financiamiento:

|             | Valor | % |
|-------------|-------|---|
| FIA         |       |   |
| Contraparte |       |   |
| Total       |       |   |

#### 2.3. Lugar de ejecución:

|                |                                                     |
|----------------|-----------------------------------------------------|
| País (es)      | Chile                                               |
| Localidad (es) | Todas las comunas VII R<br>Todas las comunas VIII R |

**2.4. Período de ejecución (fecha de inicio y término):**

|                  |          |
|------------------|----------|
| Fecha de inicio  | 1/12/07  |
| Fecha de término | 01/12/07 |
| Duración (meses) | 36       |

**2.5. Identificación del Coordinador del Instrumento:**

|           |                    |
|-----------|--------------------|
| Nombre    | FELIPE TORTI SOLAR |
| Profesión | Ingeniero Agrónomo |

### III. INFORMACIÓN ESPECÍFICA DEL INSTRUMENTO

#### 3.1. Resumen del instrumento (escribir en máximo una página).

El Programa territorial “Producción sustentable, post cosecha y comercialización de frutas y hortalizas orgánicas en la VII y VIII región para el mercado internacional y nacional de productos frescos y agroindustriales” tiene como objetivo principal generar, mediante la capacitación de agricultores de la VII y VIII región y la articulación de la cadena productiva, una oferta amplia, diversificada y constante de frutas y hortalizas orgánicas, en estado fresco y procesado con el fin de satisfacer los requerimientos de los mercados internacionales en volumen, calidad y seguridad.

Para enfrentar este desafío se ha concertado la participación de empresas comercializadoras y de elaboración de insumos, dos universidades, dos agrupaciones de productores (una en formación), organismos estatales y una certificadora, con quienes se trabajará en forma articulada buscando solucionar mediante proyectos y estudios de innovación, giras tecnológicas, y contratación de consultores, los principales problemas técnicos de producción, de gestión y de comercialización que actualmente no permiten abastecer en forma adecuada el mercado internacional de alimentos orgánicos.

Debido al número de actores involucrados en este programa se hace necesaria una instancia que permita velar por el cumplimiento de los objetivos planteados en los plazos establecidos, así como canalizar de manera eficiente los resultados obtenidos en los 20 instrumentos que considera esta iniciativa. El objetivo principal de este proyecto es asegurar la integración de los diferentes instrumentos del programa mediante la formación de un directorio multidisciplinario conformado por representantes de los actores participantes. La misión de este Directorio será velar por el fiel cumplimiento de los objetivos planteados, enfrentar de manera multidisciplinaria los problemas técnicos y de gestión y plantear soluciones alternativas.



### 3.2. Objetivos del instrumento:

#### 3.2.1. Objetivo general

Asegurar la integración de los diferentes instrumentos del programa mediante la formación de un directorio multidisciplinario.

#### 3.2.2. Objetivos específicos (enumerar máximo 5)

1. Supervisar el correcto funcionamiento del Programa
2. Formular iniciativas que garanticen la sustentabilidad del Programa a largo plazo como granjas educativas, creación de un Centro tecnológico, operaciones de marketing, etc.
3. Implementar actividades paralelas y complementarias al programa territorial como por ejemplo estrechar vínculos y establecer relaciones con entidades como Fibl, Ifoam, etc.

### 3.3. Resultados esperados del instrumento (enumerar):

1. Estatuto del directorio
2. Sesiones de directorio con un 80% de asistencia
3. A lo menos 2 proyectos formulados y enviados para apoyar la creación de un Centro Tecnológico
4. Granjas demostrativas (a lo menos dos en la VII y dos en la VIII)

### 3.4. Metodología (escribir en máximo 3 páginas):

Organización del Programa



El Organigrama indica que el Directorio gobernará el Programa Territorial. El Coordinador del Programa reunirá a los principales representantes de los agentes postulantes, ya sea el coordinador del instrumento o parte del equipo técnico de los mismos. En una primera sesión se establecerán las directrices del funcionamiento del programa y se contratará un Jefe de Programa externo a todas las entidades participantes quien se hará cargo de la gobernabilidad del programa. El Jefe del Programa definirá los estatutos de gobernabilidad y operación del Programa, incluyéndose entre ellas el n° de reuniones, fecha y horario, temas a tratar, responsabilidades y deberes de cada integrante del Directorio, etc.

El jefe del Programa será el encargado de la gestión del Programa y de la vinculación con los productores de la VII y VII regiones. Este profesional tendrá como responsabilidades:

Relación con FIBL e IFOAM

Obtención un sello de la Comunidad económica europea

Búsqueda de zonas excluyentes de GMO

Implementación de granjas orgánicas educativas

Generación de iniciativas que permitan la sustentabilidad del proyecto a largo plazo (Centro tecnológico de Producción Orgánica a través de CORFO).

Relación con Fia (infomes, reuniones, actividades, etc)

Administración de recursos económicos y administrativos del Programa

Control de avance de los diferentes instrumentos del proyecto

Presentar resultados parciales y finales al Directorio

Control de cumplimiento de objetivos e Hitos del Programa



Las tres áreas del Programa contemplan los 21 instrumentos divididos en:

Área Proyectos\*: P-8, P-9, P-10, P-12 y P-20

Área Estudios y Capacitación\*\*: E-1, E-2, E-3, Cu-4, S-5 y E-6

Área Difusión\*\*\*: G-7, G-11, G-13, G-14, C-15, C-16, C-17, C-18 y C-19

Esta división permitirá mantener una retroalimentación entre los proyectos del Programa y maximizar la participación de productores a las actividades de capacitación (cursos y seminarios), giras y consultorías.

El directorio estará conformado por un representante de cada entidad participante del Programa Territorial, principalmente los Coordinadores de Instrumentos o por personas con capacidad técnica y también de decisión respecto a las entidades que representan:

Surfrut: Felipe Torti

Surfresh: Ignacio Osorio

INIA: Cecilia Céspedes

INDAP: María Pía Alfaro

BCS: Luis Meléndez

Agroecología: Carlos Pino

Bio Bio Orgánico: Guillermo Riveros

Asoc. Agricultores Orgánicos VII Región: Representante a designar

Universidad de Talca: Hernán Paillán

Bioinsumos Nativa: Eduardo Donoso

Universidad Católica del Maule: Nelson Loyola

\* P- indica proyecto.

\*\* Cu- indica Curso.

\*\* E- indica estudio.

\*\* S- indica seminario.

\*\*\* G- indica gira.

\*\*\* C- indica consultoría.



**3.5. Elaborar y adjuntar Carta Gantt del instrumento.**

**3.6. Descripción de la articulación entre resultados e impactos de este instrumento y la ejecución de los demás instrumentos del programa (escribir en máximo una página):**

Este instrumento estará íntimamente relacionado con los 20 instrumentos restantes.

La formación y funcionamiento de un Directorio garantizará la gobernabilidad del Programa. La creación de un estatuto de supervisión de los representantes del Directorio y de sesiones ordinarias y extraordinarias de este permitirán velar por el cumplimiento de las actividades de cada instrumento en los plazos establecidos.

Este instrumento apoyará los resultados generados del programa mediante la creación de un sello territorial.

Las diferentes áreas establecidas en el organigrama del Programa podrán facilitar la retroalimentación entre proyectos, estudios y giras para evitar la duplicidad de esfuerzos entre los diferentes actores.

## 5. Anexos

**Anexo 1:** Currículum Vitae y ficha de antecedentes resumida del coordinador del instrumento.

| FICHA DE ANTECEDENTES PERSONALES RESUMIDA                                                                                           |                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Nombre completo                                                                                                                     | FELIPE TORTI SOLAR |
| RUT                                                                                                                                 |                    |
| Fecha de Nacimiento                                                                                                                 |                    |
| Nacionalidad                                                                                                                        | CHILENO            |
| Dirección particular (indicar comuna y región)                                                                                      |                    |
| Fono particular                                                                                                                     |                    |
| Celular                                                                                                                             |                    |
| E-mail                                                                                                                              |                    |
| Banco y número de cuenta corriente personal                                                                                         |                    |
| Género (Masculino o femenino)                                                                                                       | MASCULINO          |
| Indicar si pertenece a alguna etnia (mapuche, aymará, rapa nui, atacameña, quechua, collas, alacalufe, yagán, huilliche, pehuenche) | NO                 |
| Nombre y teléfono de la persona a quien avisar en caso de emergencia                                                                | LUZ URRUTIA        |

| ACTIVIDAD PROFESIONAL Y/O COMERCIAL (ACTUAL)          |                              |
|-------------------------------------------------------|------------------------------|
| Nombre de la Institución o Empresa a la que pertenece | AGROINDUSTRIAL SURFRUT LTDA. |
| Rut de la Institución o Empresa                       |                              |
| Nombre y Rut del Representante Legal de               | JAIME CRISPI SOLER           |

|                                                                |                    |
|----------------------------------------------------------------|--------------------|
| la empresa                                                     |                    |
| Cargo que ocupa en la Institución o Empresa                    | AGRÓNOMO I+D       |
| Profesión                                                      | INGENIERO AGRÓNOMO |
| Dirección comercial (Indicar comuna y región)                  |                    |
| Fono y Fax comercial                                           |                    |
| E-mail                                                         |                    |
| Clasificación de público o privado                             |                    |
| Banco y número de cuenta corriente de la institución o empresa |                    |

|                                                                                                                            |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p align="center"><b>ACTIVIDAD COMO AGRICULTOR (ACTUAL)</b><br/> <b>(Completar sólo si se dedica a esta actividad)</b></p> |  |
| Tipo de Agricultor (pequeño, mediano o grande)                                                                             |  |
| Nombre de la propiedad en la cual trabaja                                                                                  |  |
| Cargo (dueño, administrador, etc.)                                                                                         |  |
| Superficie Total y Superficie Regada                                                                                       |  |
| Ubicación (detallada)                                                                                                      |  |
| Rubros a los que se dedica (incluir desde cuando se trabaja en cada rubro) y niveles de producción en el rubro de interés  |  |
| Resumen de sus actividades                                                                                                 |  |
| Organizaciones (campesinas, gremiales o empresariales) a las que pertenece y cargo, si lo ocupa                            |  |