

PROPUESTA "VISITA A LOS PRINCIPALES CENTROS
PRODUCTORES DE MATERIAL DE
PROPAGACIÓN CERTIFICADO EN EUROPA
DE LAS ESPECIES FRUTALES DE MAYOR
IMPORTANCIA EN CHILE"

CÓDIGO FIA A-157

INSTITUCIÓN
PATROCINANTE SERVICIO AGRICOLA Y GANADERO

SUPERVISOR
PROPUESTA SRA. PAULINA ERDMANN FUENTES

RESPONSABLE
PROPUESTA SR. Yael JADUE DIAZ

MODIFICACIONES


RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN
SAG




SUPERVISOR
FIA





FORMULARIO
PRESENTACIÓN DE PROPUESTA
PROGRAMA GIRAS TECNOLÓGICAS

FOLIO DE
BASES

000019

CÓDIGO (uso
interno)

SECCIÓN 1: ANTECEDENTES GENERALES DE LA PROPUESTA

TÍTULO DE LA PROPUESTA

“VISITA A LOS PRINCIPALES CENTROS PRODUCTORES DE MATERIAL DE PROPAGACION CERTIFICADO EN EUROPA DE LAS ESPECIES FRUTALES DE MAYOR IMPORTANCIA EN CHILE”

LUGAR DE ENTRENAMIENTO

País(es) y Ciudad (es): Francia: Bastia Corcega , Le Grau Du Roi (Montpellier); Italia: Bolonia; Inglaterra: Kent, York.

ENTIDAD RESPONSABLE

SERVICIO AGRICOLA Y GANADERO (SAG)

REPRESENTANTE LEGAL DE LA ENTIDAD RESPONSABLE

Nombre: EDUARDO CORREA MELO

Cargo en la Entidad Responsable: DIRECTOR NACIONAL (S)

RUT:

Firma:

COORDINADOR DE LA EJECUCIÓN (adjuntar *curriculum vitae* completo, Anexo 1)

Nombre: Yael Jadue Diaz

Cargo en la Entidad Responsable: Encargado Nacional de Certificación de Plantas Frutales y Registro de Variedades Protegidas en Especies Frutales

RUT:

Fono: 6962996

E-mail: yjadue@sag.minagri.gob.cl

Firma:

COSTO TOTAL DE LA PROPUESTA

FINANCIAMIENTO SOLICITADO





SECCIÓN 2: PARTICIPANTES (adjuntar c. Vitae resumido de acuerdo a pauta adjunta, Anexo 2)

NOMBRE	RUT	FONO	DIRECCIÓN POSTAL	REG	LUGAR DE TRABAJO	ACTIVIDAD PRINCIPAL	FIRMA
1. Luis Gustavo Díaz		(75) 323901	Casilla 844, Curicó	VII	Consorcio de Viveros de Chile	Gerente General	
2. Ricardo Chalhub		(33) 313487 (33) 310607	O'Higgins 3229 of. 304, Quillota	V	Viveros San José, Profos Quillota	Viverista, Certificación Cítricos	
3. Guido Herrera /		(2) 5417223	Casilla 43, Correo3, Santiago	RM	INIA. La Platina	Fitopatólogo	
4. Yael Jadue Díaz		(2) 6962996	Casilla 1167-21, Santiago	RM	Servicio Agrícola y Ganadero	Certificación de Plantas Frutales, Reg. de Var. Protegidas	
5. Juan Pablo Toledo		(33) 310524	Casilla 4 - D, Quillota	V	E/E La Palma, UCV, Quillota	Enc. Prog. de prod. de plantas de cítricos certificadas	
6. Verena Müller		(2) 8241340 (2) 8214100	Casilla 195, Paine	RM	Andes Nursery Association, Paine	Viverista, Certificación de Carozos y Pomáceas	
7. Marcela Zuñiga		(2) 3609922	Casilla 537, Santiago	RM	Hortifrut	Viverista, Certificación de Berries	
8. Claudio Medina		(2) 8212456	Javiera Carrera 1274 Buin	RM	Asoc. Viveristas del Valle Central	Gerente. Viverista	
9. María Cristina Yau		(2) 6982244	Casilla 1167-21, Santiago	RM	Servicio Agrícola y Ganadero	Encargada de Viveros, Control obligatorio de PPV	

SECCIÓN 3: DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA**3.1. Objetivos generales (técnicos económicos)**

Conocer en terreno los principales Programas de Certificación de Plantas Frutales de Europa en las especies de cítricos, prunus, pomáceas, berries y vid, capturando tecnologías y sistemas de manejo, para ser aplicados en los Programas Nacionales de Certificación y en las Normativas oficiales de certificación de Chile.

3.2. Objetivos específicos (técnicos económicos)

1. Conocer en terreno los aspectos técnicos que involucren el manejo de los bloques madres de los programas de certificación a visitar, es decir: sistema multiplicación, aislamientos y descripción varietal, recabando además, información bibliográfica y documental de los mismos.
2. Conocer en terreno los laboratorios de diagnóstico de plagas y saneamiento, y las respectivas técnicas utilizadas, recabando además, información bibliográfica y documental de las mismas.
3. Formalizar los contactos con los Centros a visitar y con las autoridades de los organismos oficiales a cargo de la certificación, para establecer un intercambio fluido de información y cooperación técnica, en el corto plazo, entre estos, el SAG y los Programas Nacionales de Certificación.
4. Conformar con los participantes de la gira el "Comité Asesor Frutal", que apoyará las funciones que debe cumplir el SAG en la formulación y actualización de las Normativas Específicas de Certificación de Plantas Frutales.
5. Actualizar las normativas de "cítricos", "berries", y formular las nuevas normativas de "carozos – pomáceas" y "vides".

SECCIÓN 3: DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA**3.3. Justificación de la necesidad y oportunidad de realizar la propuesta****Contexto Nacional:**

La tendencia internacional de producir materiales de propagación de calidad genético-sanitaria superior tanto para la exportación como importación, ha ido creando la necesidad en nuestro país de contar con sistemas de producción de plantas de vivero que garanticen una condición fitosanitaria y genética con respaldo del Servicio Agrícola y Ganadero. El SAG, desde hace un par de años a la fecha, ha realizando un gran esfuerzo de coordinación y complementación en el desarrollo de los Programas Nacionales de Certificación, estableciendo un sistema de trabajo estrecho con el sector académico (Universidades e Institutos de Investigación) y el sector privado (viveros y productores).

La función oficial del SAG, en esta área, consiste en la formulación de las normativas específicas de certificación, que incluyen los sistemas de manejo productivo, aislamientos y técnicas de diagnóstico de plagas y saneamiento, entre otros, además, de la supervisión de todas las etapas del programa hasta el etiquetado de la planta final. Esta función no puede estar desligada de los sectores involucrados, por lo que nuestro Servicio, esta llevando a cabo un trabajo sistemático con los proyectos financiados por fondos concursables dirigidos a la producción de plantas certificadas, entregando y discutiendo la orientación técnica, y capacitando a nuestros profesionales en esta área innovativa de la agricultura nacional.

En la actualidad se encuentran en sus primeras etapas de desarrollo diversos proyectos para la producción de plantas certificadas: en carozos (FONDEF, U. de Chile), carozos y pomáceas (FONTEC, Consorcio de Viveros de Chile), Berries (FONTEC, Hortifrut), vid (FONDEF, U. de Talca) y cítricos (proyecto finalizado). El desarrollo y objetivos técnicos de estos programas, si bien son de responsabilidad de los participantes de estos, requieren de una orientación técnica clara sobre la base de las normativas específicas de certificación de plantas de vivero, responsabilidad del SAG. Por lo tanto, para nuestro Servicio y los demás participantes de esta gira, resulta fundamental en esta etapa del desarrollo de la certificación en Chile, **tomar conocimiento de las tecnologías aplicadas en los Centros considerados en la misma con una visión de conjunto**, para determinar en forma dinámica y coherente, la dirección e implementación de los sistemas y tecnologías requeridos para la certificación.

Ha sido evidente en estos últimos años que el trabajo conjunto con académicos y privados, a quienes se está invitando a participar en la formulación de los marcos generales de las normativas de certificación a través de la constitución de un Comité *Ad Hoc*, es la forma más efectiva y coherente de trabajo en respuesta a la realidad nacional. Por otro lado, el papel que está cumpliendo el SAG en la certificación, como único organismo facultado por ley para "**Certificar**" plantas en Chile, ha ido en directo apoyo al establecimiento de Programas Nacionales de Certificación y en el incentivo para la internación de materiales nobles desde Centros de Certificación extranjeros.

Chile y el Contexto Mundial:

Históricamente en el mundo se han producido grandes catástrofes fitosanitarias que han llegado a destruir sectores completos de la agricultura de los países afectados. La "tristeza de los cítricos (CTV)", enfermedad que provocó la muerte de millones de árboles en Africa del Sur, Argentina, Brasil y España, entre otros, causó en éste último en 1956, la muerte de 200.000 há (8 millones de árboles). Por otro lado, el CVC (bacteria) en Brasil, ha sido un obstáculo infranqueable para la exportación de fruta fresca, siendo éste país el mayor productor de cítricos en el mundo. También

en Uruguay la presencia del "Cancro Cítrico" ha sido causa de pérdidas millonarias en muerte de plantas y control obligatorio por parte del servicio oficial. Otro ejemplo interesante es el PPV, plaga que afecta a los frutales de carozo, ha causado grandes pérdidas en Europa y es causa de gran preocupación de los servicios oficiales encargados de la vigilancia y defensa fitosanitaria, como es el caso de Chile, con cientos de millones de pesos invertidos anualmente por el estado para su control.

Chile siempre se ha considerado una isla desde el punto de vista fitosanitario por su situación geográfica, sin embargo, en la actualidad los medios de transporte permiten el traslado de personas y productos de un punto a otro del planeta en cosa de horas, y considerando que el hombre ha sido históricamente el principal vector de plagas, las medidas de control cuarentenario y las eventuales barreras naturales son insuficientes para evitar la entrada de plagas exóticas.

Los Programas de Certificación, obligatorios en algunos países, han sido la respuesta frente a problemas fitosanitarios catastróficos, estableciendo un sistema de producción de plantas de calidad genético sanitaria superior, evitando la dispersión de plagas presentes en el país y disminuyendo el riesgo de entrada de plagas exóticas al utilizar como material inicial para los sistemas de certificación nacional, material certificado extranjero reconocido.

Las exigencias de un mercado cada vez más competitivo, han llevado a la necesidad de ofrecer un producto de alta calidad que asegure el éxito en el establecimiento de huertos comerciales, cuyo estatus fitosanitario sea comprobado y cuyas características varietales respondan a su denominación. Es sabido que el fracaso de muchas plantaciones comerciales sólo se manifiesta después de varios años y de una gran inversión, cuando las plantas adquiridas no corresponden a la variedad adquirida o se ven afectadas con plagas traídas desde el vivero. Todo este sistema de certificación está respaldado por una normativa y supervisión oficial de certificación.

Tanto en Europa como en diversos países desarrollados del hemisferio norte y sur, se han establecido Programas de Certificación de exitosa trayectoria, desarrollando a través de los años rigurosos sistemas productivos y técnicas de diagnóstico. La Unión Europea ha logrado establecer un sistema general base sobre el cual producir plantas de vivero, la categoría CAC (Conformitas Agrarias Comunitatis), sistema que ha sido perfeccionado por cada país en forma local desarrollando esquemas rigurosos y controlados oficialmente (certificación), sobre los cuales se esta apoyando, de manera importante, la transacción de plantas dentro y fuera de Europa.

El sector viverístico chileno, principal involucrado en la producción de plantas ha ejercido durante los últimos años una constante y cada vez mayor presión sobre los investigadores y el servicio oficial para crear las bases técnicas y legales necesarias que permitan la producción de plantas certificadas en Chile y el reconocimiento de este tipo de material proveniente de Programas de Certificación extranjeros. Es así, que en nuestro país, se han desarrollado diversas iniciativas dirigidas al establecimiento de Programas de Certificación de plantas frutales financiados por el Estado en conjunto con el sector privado, bajo la responsabilidad de importantes institutos de investigación y Universidades, apoyados en normativas oficiales de certificación responsabilidad del SAG.

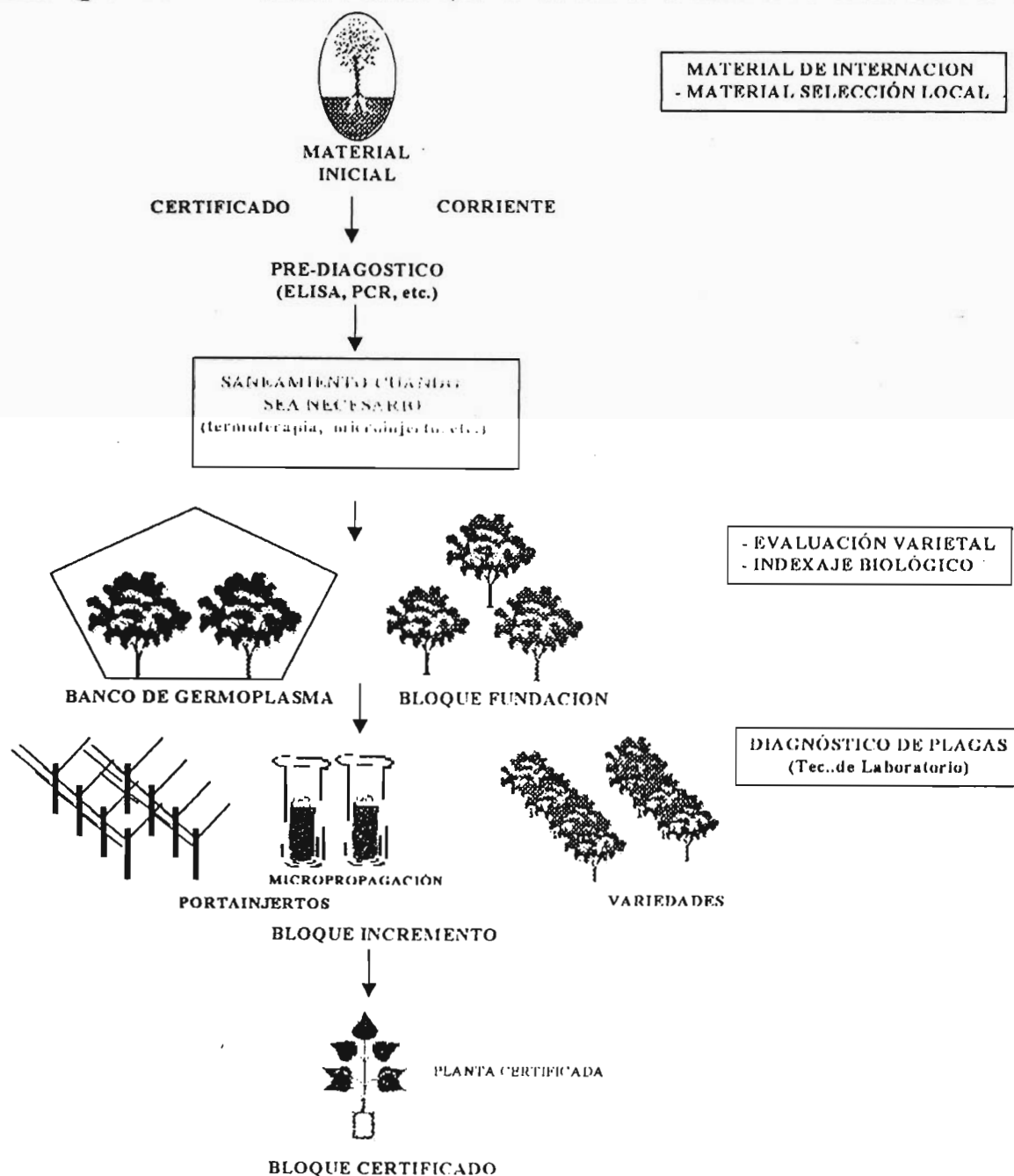
El establecimiento de Programas de Certificación, además, de las evidentes ventajas que acarrearían para el mercado local, otorga la posibilidad de llegar, aprovechando la contraestación, a mercados inaccesibles en otras condiciones. Así, en frutillas se está gestionando, por parte del SAG y las representaciones chilenas ante la Unión Europea, la aceptación de las normativas nacionales de certificación para autorizar el ingreso de plantas de frutilla a dicho mercado. En otras especies, como berries, vides, carozos y pomáceas, los mercados sudamericanos son una alternativa atractiva para las plantas certificadas. Cabe recordar, que a pesar que las barreras naturales no son una garantía de protección fitosanitaria, nuestro país aún sustenta una ventaja comparativa y competitiva frente a otros países latinoamericanos para producir material sano, pudiendo convertirse, en algunas especies, en una fuente importante de plantas para la región.

SECCIÓN 3: DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA

3.4. Antecedentes técnicos y viabilidad de incorporación al sistema productivo nacional de la(s) tecnología(s) involucrada(s)

Los Programas de Certificación poseen rigurosos sistemas productivos, con un esqueleto básico similar, pero con manejos particulares de acuerdo a la especie frutal considerada y a las plagas de importancia económica y cuarentenaria que las afectan. Las etapas generales y medidas técnicas, son las señaladas en la siguiente figura:

ESQUEMA GENERAL DE LA CERTIFICACION





En nuestro país los diversos proyectos de certificación que se encuentran en desarrollo, involucrando al sector viverístico y académico, son los responsables de la implementación de las tecnologías requeridas para la producción de plantas certificadas, es decir: sistemas de manejo agronómico, multiplicación, aislamientos y técnicas de diagnóstico y saneamiento. Por otro lado, el SAG es el responsable del establecimiento de las normativas oficiales de certificación y la supervisión de los programas.

El escenario descrito, requiere de la orientación necesaria para implementar e incorporar las mejores tecnologías para el desarrollo de los Programas Nacionales de Certificación. Es decir, por su parte el SAG debe establecer los esquemas y parámetros técnicos oficiales de certificación, a través del desarrollo de las normativas específicas. Por lo tanto, visitar los programas europeos significaría conocer las tecnologías utilizadas, discutir las e incorporarlas a las exigencias oficiales de certificación, en el campo del manejo agronómico, aislamientos, control de plagas y técnicas de diagnóstico. Esto se llevaría a cabo en el proceso de formulación de las nuevas normativas de certificación de "vides" y "carozos-pomáceas" y la actualización de las normativas de "berries" y "cítricos", entre otras funciones complementarias que realiza el Servicio. En tanto, el sector viverístico y académico a través de los proyectos de certificación en desarrollo podrán conocer las tecnologías utilizadas en Europa para implementarlas en sus respectivos trabajos de acuerdo a las exigencias oficiales que el SAG determine, a través de un esfuerzo coordinado que se materializaría, entre otros, en el Comité Asesor Frutal, que estarían conformando, entre otras personas, por los asistentes a esta gira.

Es importante contextualizar el significado y características que tiene una captura tecnológica en la cual se visitan diversos Centros, ya que cada país, en mayor o menor medida, ha desarrollado con éxito sistemas específicos de manejo, observándose variaciones en las formas de aislamiento (distancia, estructuras de confinamiento, laboratorios, etc.), multiplicación de las plantas (multiplicación agámica convencional, micropropagación, etc.), descripción varietal (descriptores morfológicos y fenológicos, Técnicas Moleculares, etc.), vida útil de los bloques de plantas madres, técnicas de diagnóstico (técnicas de laboratorio, técnicas biológicas, técnicas moleculares, etc.), frecuencia de testado de las plantas madres (en años), intensidad de testado (Nº de plantas del bloque por año) y técnicas de saneamiento (microinjertación de ápices caulinares, cultivo de tejidos, termoterapia, quimioterapia, etc.), para la obtención de una planta de calidad genético sanitaria superior.

Es interesante mencionar algunas de las diferencias conocidas entre países respecto a lo señalado. En Francia, importante productor de vides, se utiliza la ampelografía como sistema de reconocimiento varietal en comparación a otros países donde se desarrollan estudios y uso importante de las técnicas moleculares. Por otro lado, el uso de plantas indicadoras como sistema de diagnóstico de plagas toma distintos matices según el país, siendo utilizado como herramienta exclusiva en algunas situaciones o reemplazado por técnicas de laboratorio de última generación.

En España, se han establecido zonas exclusivas para la producción de plantas certificadas, donde la presión de la Tristeza de los Cítricos es baja. En Florida, Estados Unidos de América, se produce material certificado de esta misma especie con una gran presión de la plaga debiendo desarrollar estructuras de confinamiento más herméticas. Otro ejemplo nos muestra la selección de suelos con características muy específicas, como suelos arenosos (España, Francia, Inglaterra), para evitar la incidencia de nemátodos transmisores de virus en vides y frutillas.

Las técnicas de saneamiento para liberar de plagas al material inicial, varían también de país en país y de programa en programa. Así, la microinjertación es utilizada en vides en forma exclusiva en algunos programas y, en otros en combinación con termoterapia. En cítricos, la microinjertación es exclusiva; en frutillas se utiliza la termoterapia y el cultivo de meristemas en forma exclusiva o combinada, en carozos y pomáceas se repiten los ejemplos.

Por otro lado, las técnicas de diagnóstico, pilar fundamental de cualquier programa de certificación, van desde los sistemas convencionales de ELISA, técnicas mas sensibles como el



PCR (Polymerase Chain Reaction) y otras de largo desarrollo, pero de seguridad extrema como el indexaje biológico en indicadores herbáceos y leñosos.

Todas estas consideraciones, matices y diferencias de manejo son del mayor interés para el desarrollo nacional de Programas de Certificación, así como su reconocimiento y determinación de aquellos sistemas que otorguen mayor o menor confianza para la introducción de material inicial a Chile. La decisión técnica de qué tecnologías adoptar en el diagnóstico de enfermedades, en el saneamiento, en el aislamiento y la identificación varietal, entre otros, no sólo corresponde a un análisis teórico de las normas que regulan la certificación, sino también al conocimiento en terreno de los sistemas de certificación específicos y de un estrecho contacto con los entes responsables en cada país. La adopción de nuevas tecnologías no responde, solamente, a su condición de nuevas (en relación a su año de invención), sino que también a la exitosa experiencia de países que pudieran estar utilizando tecnologías al parecer arcaicas, pero de vigencia irrefutable pudiéndose señalar el uso de la ampelografía en el reconocimiento varietal para la vid en Francia o la utilización de Lima mejicana como indicador leñoso en la detección de CTV, existiendo ELISA y otras técnicas disponibles.

Los Centros seleccionados para la gira son el resultado de un acucioso estudio y de una consulta sectorial que realizó nuestro Servicio el pasado mes de noviembre de 1998 a los principales entes relacionados con el mundo viverístico y académico, con el objeto de orientar el esfuerzo a los países de origen de los materiales introducidos al país, siendo los centros a visitar los siguientes:

- INRA
- ENTAV
- NAKB
- CAV
- NSA



SECCIÓN 3: DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA

3.5. Coherencia de la propuesta con las actividades innovativas que los participantes desean desarrollar en el corto plazo

La delegación está compuesta en términos generales por representantes del sector privado (viveristas) socios de los proyectos de certificación en desarrollo (señalados en el punto 3.3), viveristas participantes en la certificación y el sector oficial representado por los encargados de los Programas de Certificación de cítricos, carozos-pomáceas, berries y vid, y por el encargado nacional de viveros de los Departamentos de Semillas y Protección Agrícola.

Las conclusiones técnicas de la gira serán discutidas en el Comité Asesor Frutal, a conformar con los participantes de la gira además de otros especialistas. Este Comité cumplirá con la función de asesorar al SAG en la formulación de las nuevas normativas de carozos-pomáceas y vides, y la actualización de las normativas de berries y cítricos, además de constituir parte de las reuniones de discusión y actualización permanente que realizará año a año el Servicio. Cada uno de los representantes de los proyectos de certificación ya mencionados, serán los encargados de la implementación de las tecnologías exigidas bajo el marco oficial en sus respectivos programas. Por otro lado, considerando que varios de estos representantes conforman parte de asociaciones que agrupan un número importante de viveros que mueven el mayor porcentaje de plantas de vivero en Chile, existirá un incentivo importante sobre el sector en general para la producción y venta de plantas certificadas. En términos generales, el perfil de los sectores integrantes de ésta gira, responde a lo siguiente:

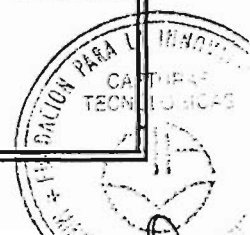
- **Privados (Viveros y representantes de proyectos de certificación):** Integrado por importantes viveristas, dedicados en forma exclusiva o variada a las especies consideradas más importantes en ésta gira (Cítricos, Carozos, Pomáceas, Vides y Berries), interesados en responder a un mercado exigente de plantas sanas y genuinas e involucrados con los primeros proyectos orientados al establecimiento de Programas de Certificación en Chile, los que podrán absorber y aplicar las tecnologías conocidas en Europa, dedicando una proporción mayor de sus producciones a material certificado basados, en la confianza de la exitosa trayectoria de los viveristas y productores europeos que hacen uso de plantas certificadas. Por otro lado, como representantes de los primeros proyectos destinados al establecimiento de Programas Nacionales de Certificación, y por ende encargados de la incorporación de tecnologías (técnicas de diagnóstico, técnicas de saneamiento, manejo, etc.), su adecuación y transferencia, en un trabajo conjunto con el servicio oficial y entes privados socios de los proyectos, los que podrán integrar en las etapas iniciales de desarrollo de su trabajo las tecnologías y sistemas de manejo más adecuados para la obtención de plantas certificadas.
- **Sector Oficial:** Representado por los Departamentos de Semillas y Protección Agrícola del Servicio Agrícola y Ganadero. El primero, encargado de la formulación de las normativas específicas de certificación (técnicas de diagnóstico autorizadas, acreditación de laboratorios, manejos, aislamientos, etc.), del control (visitas periódicas, toma de muestras, descripción varietal, etc.) y fiscalización de los Programas de Certificación; del Registro de Variedades Protegidas, donde luego de un riguroso proceso se otorga la protección de variedades reivindicando los derechos del obtentor. El segundo Departamento, encargado de la defensa y vigilancia agrícola, con temas de relevancia como los controles cuarentenarios, registro de viveros y control obligatorio del PPV, aspectos íntimamente relacionados con la certificación de plantas y la introducción de material a Chile. El SAG podrá conocer, en detalle, las normativas internacionales que regulan la certificación, su control y las técnicas de diagnóstico, manejo, saneamiento y descripción varietal más adecuadas, para su inclusión en las normativas nacionales y el eventual reconocimiento oficial de los centros visitados.





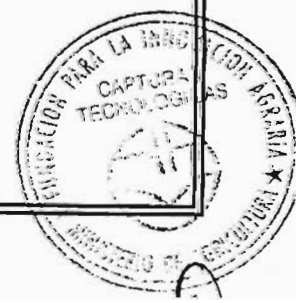
Con relación directa a las actividades relacionadas con los objetivos de la gira de cada participante, podemos señalar lo siguiente:

1. **ANDES NURSERY ASSOCIATION.** Asociación que agrupa a 5 de los viveros más importantes del país, localizados en distintas zonas del país. Dedicados a la producción de plantas de hoja caduca, persistente y vides, con uso de alta tecnología e introducción y registro de variedades nuevas. Los integrantes de Andes Nursery Association son: Criadero Huertos de California, Vivero Alihuén, Vivero Los Olmos, Vivero Buenos Aires y Univiveros. Sólo éste último presenta un volumen de venta de 1,4 millones de plantas al año. Socio participante del Proyecto FONDEF, "Centro Repositorio de Plantas de Carozo", siendo uno de los pioneros en la colocación de plantas certificadas de prunus en los próximos dos años.
2. **Asociación de Viveristas del Valle Central (Vivero California, California Junior, Sacramento Dos, Los Huiros y Andalucía),** grupo de viveristas de tamaño medio, con poca experiencia en la introducción de variedades, pero con volúmenes importantes de venta de plantas en caducos y persistentes (1 millón de plantas/año), interesados en iniciar la producción de material certificado y asociarse con los primeros proyectos relacionados ("Centro Repositorio de Plantas de Carozo"), para la producción de bloques de plantas madres de certificada.
3. **Consorcio de Viveros de Chile (Viveros Sur, Viveros Rancagua, Soc. Viverística Tiempo Nuevo Ltda., Agric. Parlier, Soc. Agric. Antihuén).** Importante grupo de viveros de alta tecnología, relevantes en la introducción y registro de variedades, con volúmenes de venta en caducos de 2,3 millones de plantas. Este grupo es cabeza del proyecto FONTEC "Centro de Producción de Material Base para la Certificación de Plantas Frutales" en conjunto con la Universidad de Talca. Iniciativa paralela al proyecto "Centro Repositorio de Plantas Genéticas y Fundación para la Producción de Plantas Frutales de Carozo Certificadas", lo que implica un impacto mayor en el corto a mediano plazo en la colocación de plantas certificadas en el mercado.
4. **PROFO Quillota (Viveros: AMANCAY, POCOCHAY, LIMACHE, A. BEHN, SAN JOSE FRUTALES, SAN JOSE ORNAMENTALES)** Importante grupo de viveristas en frutales de hoja persistente y ornamentales (1 millón de plantas/año), participantes del Programa de Certificación de Cítricos iniciado por la Universidad Católica de Valpo. y uno de los primeros grupos que colocarían plantas certificadas en el mercado bajo la regulación oficial.
5. **Universidad Católica de Valparaíso (Estación Experimental La Palma)** Primera institución en desarrollar un Programa Nacional de Cítricos apoyado por los proyectos FONDEF "Agricultura Limpia para la Exportación de Especies" e "Implementación de un Departamento de Transferencia de Tecnología Agrícola de la Facultad de agronomía". Institución encargada de la introducción de material, saneamiento y diagnóstico bajo las normativas oficiales y a través de su vivero (200.000 plantas/año), la venta de las primeras plantas certificadas la temporada 1999/2000.
6. **HORTIFRUT:** Empresa líder en la producción de berries frescos y su exportación (2.494.661 bandejas/año), con una producción de vivero de 1.000.000 plantas/año. Esta empresa sería la precursora de la certificación de berries en Chile con el desarrollo del proyecto FONTEC "Implementación de un Sistema de Certificación de Plantas de berries Libres de Virus", en conjunto con la Universidad Católica de Santiago. Dentro de este proyecto esta el desarrollo de sistemas de diagnóstico y multiplicación de plantas *in vitro*, entre otros.





7. **Departamento de Semillas, Encargado Nacional de los Programas de Carozo-Pomáceas y Frutillas.** Desarrollo de las normativas oficiales que regulan todos los aspectos técnicos involucrados en la certificación de plantas, su perfeccionamiento e incorporación de metodología de punta. Reconocimiento de lo Programas extranjeros afines. Asesor técnico del Comité Calificador de Variedades en el Registro de Variedades Protegidas en especies frutales.
8. **Departamento de Semillas, Encargado Nacional de los Programas de Certificación de Cítricos, Vitis y Berries.** Encargado del Registro de Variedades Protegidas en especies Frutales. Desarrollo de las normativas oficiales que regulan todos los aspectos técnicos involucrados en la certificación de plantas su perfeccionamiento e incorporación de metodologías de punta. Reconocimiento de lo Programas extranjeros afines. Asesor técnico del Comité Calificador de Variedades en el Registro de Variedades Protegidas en especies frutales.
9. **Departamento de Protección Agrícola, Encargado Nacional de Viveros, Control obligatorio de PPV y temas afines con cuarentena.** Encargado para el establecimiento de las primeras bases para el reconocimiento de los materiales originarios de centros reconocidos para la aplicación de criterios adecuados en el control obligatorio del PPV y cuarentena de post entrada.





SECCIÓN 3: DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA

3.6. Resultados o productos esperados con la realización de la propuesta

1. Conformación del "Comité Asesor Frutal" con los participantes de la gira, con el objeto de asesorar al SAG en la formulación y actualización de las normativas de certificación
2. Formulación de las nuevas normativas de "carozos- pomáceas" y "vid"
3. Actualización de las normativas de "berries" y "cítricos"
4. Implementación de las tecnologías capturadas e incorporadas a las normativas oficiales, en el desarrollo de los Programas de Certificación (a través de los proyectos financiados respectivos) de las especies mencionadas en especial en los siguientes puntos considerados en las normativas específicas:
 - Técnicas de diagnóstico
 - Técnicas de saneamiento
 - Sistemas de aislamiento y confinamiento
 - Manejo productivo
 - Otros aspectos relacionados
5. Establecer un sistema fluido de intercambio de información y cooperación con los Centros a visitar y autoridades oficiales a cargo de la certificación en los respectivos países.
6. Incentivo y fomento a la producción de plantas certificadas en el país en el corto y mediano plazo.

SECCIÓN 4: COMPROMISO DE TRANSFERENCIA

FECHA	ACTIVIDAD	OBJETIVO	LUGAR	Nº y TIPO BENEFICIARIOS	INFORMACIÓN A ENTREGAR
22 de septiembre 1999	Reunión con sectores: oficial (SAG), viverístico y académico de la IV y V región.	- Exponer la situación nacional de la certificación - Difundir las nuevas tecnologías y beneficios de la certificación, observadas en Gira desde el punto de vista oficial y privado.	Hijuelas, Quillota	- SAG (Encargados sectoriales y regionales) - Viveristas - Investigadores	Exposición audiovisual de la gira, entrega de resumen técnico
7 de octubre 1999	Reunión con sectores: oficial (SAG), viverístico y académico de la Región Metropolitana..	- Exponer la situación nacional de la certificación - Difundir las nuevas tecnologías y beneficios de la certificación, observadas en Gira desde el punto de vista oficial y privado.	Lo Aguirre, Santiago	- SAG (Lab. Lo Aguirre, Encargados sectoriales y regionales) - Viveristas - Investigadores	Exposición audiovisual de la gira, entrega de resumen técnico
21 de octubre 1999	Reunión con sectores: oficial (SAG), viverístico y académico de la VI y VII región.	- Exponer la situación nacional de la certificación - Difundir las nuevas tecnologías y beneficios de la certificación, observadas en Gira desde el punto de vista oficial y privado.	Curicó, VII Región	- SAG (Encargados sectoriales y regionales) - Viveristas. - investigadores	Exposición audiovisual de la gira, entrega de resumen técnico
10 de noviembre 1999	Reunión de Comité Asesor Frutal con encargados y viveros asociados a los Proyectos de Certificación en funcionamiento.	- Exponer la situación nacional de la certificación - Difundir las nuevas tecnologías y beneficios de la certificación, observadas en Gira desde el punto de vista oficial y privado. - Determinar el marco general de las nuevas tecnologías a implementar en: Técnicas de diagnóstico, saneamiento, aislamiento, manejo, etc.	SAG Central, Región Metropolitana	- SAG, Departamento de Semillas - Encargados de Proyectos de Certificación - Viveros asociados a los proyectos	-Exposición audiovisual de la gira, entrega de resumen técnico. - Discusión de los nuevos lineamientos técnicos y oficiales de la certificación de plantas en Chile



SECCIÓN 4: COMPROMISO DE TRANSFERENCIA

FECHA	ACTIVIDAD	OBJETIVO	LUGAR	Nº y TIPO BENEFICIARIOS	INFORMACIÓN A ENTREGAR
1999	Publicación en Revistas del sector	Difundir las nuevas tecnologías y beneficios de la certificación, observadas en Gira.		Viveristas, productores e investigadores	Entrega de resumen técnico
Septiembre a Diciembre de 1999	Ver detalle en SECCION 4.1 Objetivos Institucionales	- Formulación normativas de: Carozos-Pomáceas y Vid - Actualización normativas de: Berries y cítricos - Publicación de las nuevas normativas en página WEB del SAG - Capacitación de encargados regionales y sectoriales del SAG en la certificación	Oficinas SAG regiones IV, V, VI, VII y RM	Funcionarios SAG	- Presentación de nuevas normativas - Presentación de realidad europea conocida en la gira - Material audiovisual para la capacitación

SECCIÓN 4.1: Objetivos institucionales

Como ha sido planteado en el desarrollo de las distintas secciones de este proyecto, el SAG, ha estado desarrollando un trabajo sistemático con los sectores involucrados en la Certificación de Plantas en Chile, apoyando el planteamiento técnico general de los proyectos, siendo invitado en la presentación de los avances de los proyectos financiados de certificación por fondos concursables y manteniendo una estrecha comunicación con los numerosos viveros involucrados. Este trabajo ha transformado la función del SAG de un área meramente normativa y supervisadora a una función de incentivo y apoyo para el establecimiento de Programas Nacionales de Certificación. Es así, que dentro de nuestros objetivos institucionales esta el desarrollar un trabajo conjunto con el sector privado y académico con iniciativas como esta gira de captura tecnológica y la divulgación y capacitación de profesionales de nuestro Servicio en el tema de la certificación. Hasta la fecha este tema se ha llevado a nivel central debido a lo nuevo del tema, sin embargo, dentro de nuestras metas institucionales hemos considerado partir el segundo semestre de este año, la divulgación y capacitación de profesionales de nuestro Servicio de las regiones IV, V, VI, VII y RM en los aspectos técnicos necesarios para llevar a cabo la supervisión del sistema. Esta capacitación requiere por parte del nivel central del conocimiento técnico adquirido hasta la fecha en las distintas gestiones realizadas, dentro de las cuales esta gira sería de un apoyo fundamental.



SECCIÓN 5: BENEFICIARIOS

Beneficiarios directos:

1. **Viveristas participantes:** Conociendo e incorporando sistemas de producción de plantas de calidad genético-sanitaria superior, a sus sistemas convencionales de multiplicación, ofreciendo al mercado un producto de calidad comprobada; Contactando a centros de gran prestigio, incentivando la introducción de material certificado en desmedro del material corriente.
2. **Proyectos de Certificación** en las especies consideradas en la gira: Conocer de las mejores tecnologías y sistemas de manejo, para implementarlas e incorporarlas a sus Programas de certificación
3. **SAG:** Formular y actualizar Normativas específicas de Certificación, coherentes y adecuadas que permitan producir plantas certificadas con un respaldo oficial, sustentado sobre un conocimiento técnico integral de los aspectos involucrados y sobre sistemas confiables de fiscalización y control. Capacitación técnica de los encargados regionales y sectoriales en los temas de la certificación.

Beneficiarios indirectos:

4. **Sector Viverístico Nacional:** Con la gran influencia sobre el mercado total de plantas de los viveristas participantes de la gira, se podría tener un efecto multiplicador de producción de plantas certificadas, frente a material estándar, incentivando a otros viveros a integrarse al sistema.
5. **Productores:** Podrán acceder a plantas de vivero de calidad genético sanitaria superior, respaldadas por un servicio oficial. Disminuyendo así, en gran medida, el riesgo e incertidumbre y asegurando el establecimiento exitoso de huertos con material probadamente sano, de la variedad deseada y con rendimientos superiores, afirmaciones que pueden hacerse sobre la base de décadas de experiencia en Europa y EE.UU.
6. **Estatus fitosanitario del país:** Evitando la dispersión de plagas endémicas, disminuyendo su presión al utilizar material principalmente sano (certificado), y bajando la presión de plagas exóticas al preferir la introducción de material certificado en desmedro del material estándar.



SECCIÓN 6: IMPACTOS ESPERADOS

1- Económicos:

- Apertura de mercados de exportación europeos y latinoamericanos para plantas certificadas
- Valor agregado adicional a la planta certificada frente a la corriente.
- Huertos comerciales de mejor calidad con rendimientos superiores, para la exportación y mercado interno
- Disminución considerable de gastos en manejos fitosanitarios, cambio de copa, replantación, entre otros, al contar con plantas de mayor calidad.
- Transparencia comercial al usar un producto de calidad genética sanitaria comprobada.
- Preferencia de la planta certificada frente a la corriente en el mercado nacional

2- Sociales:

- Especialización de personal técnico y profesional en las tecnologías involucradas con la eventual creación de nuevas fuentes de empleo
- Generalización de los Programas de Certificación, generando nuevas plazas de trabajo

3- Ambientales:

- Control en la dispersión y presión de plagas endémicas transmisibles por plantas de vivero y huertos comerciales
- Disminución en la presión de plagas exóticas al introducir material certificado
- Disminución en el uso de agroquímicos sobre huertos establecidos con material certificado, con el consecuente menor impacto ambiental.



SECCIÓN 7: ITINERARIO PROPUESTO

FECHA	ACTIVIDAD	OBJETIVO	LUGAR (Institución/ Empresa/Productor)
9 de agosto	Visita C A V	- Reunión con el encargado de la Certificación de Plantas Frutales y Servicio de Protección Vegetal. - Conocer el Programa de Certificación de Prunus y Vides en Italia. Sistemas de manejo, multiplicación y diagnóstico	Centro Attivita Vivaistiche (CAV), Faenza, Bolonia, Italia.
10 de agosto	Visita C A V	- Visita a Bloques de Plantas Madres y viveros de prunus	Centro Attivita Vivaistiche (CAV) , Faenza, Bolonia, Italia.
12 de agosto	Visita a INRA	- Visita a la estación INRA-CIRAD para conocer Programa de Certificación de Cítricos de Francia. Etapas de multiplicación de plantas y laboratorios de diagnóstico y saneamiento e instalaciones.	Institut National de la Recherche Agronomique, Córcega, Francia
13 de agosto	Visita a INRA	- Visita a los Bloques de Plantas madres en invernadero - Presentación de la red de trabajo internacional de cítricos EGID - Discusión final	Institut National de la Recherche Agronomique, Córcega, Francia
16 de agosto	Visita a ENTAV	- Visitar y conocer el Centro de Selección y mejoramiento de vides, sus bloques de plantas madres, sistemas de diagnóstico, saneamiento y descripción varietal.	Le Grau du Roi, Montpellier, Francia
17 de agosto	Visita a ENTAV- INRA	- Visitar a bloque de plantas madres y a Viveros certificadores - Reunión con encargados de la certificación del Servicio Oficial de Francia	Montpellier, Francia





FECHA	ACTIVIDAD	- OBJETIVO	LUGAR (Institución/ Empresa/Productor)
19 de agosto	Visita N S A	- Visita a Centro de Producción de Material Parental de Plantas Certificadas de Berries, laboratorio de indexaje biológico. - Reunión con delegados del NSA y MAFF para analizar sistemas de certificación.	Nuclear Stock Association Limited, Kent, Inglaterra.
20 de agosto	Visita Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación de Inglaterra	- Visita a laboratorios centrales de diagnóstico del servicio oficial y bloque de plantas madres testadas - Reunión con representantes del MAFF para analizar experiencia británica en la regulación de controles y procedimientos para la detección y diagnóstico de plagas y metodologías para la certificación	MAFF, York, Inglaterra





SECCIÓN 9: CONTACTOS (adjuntar en el Anexo 4 las cartas de compromiso)

- I. **INRA:** Institut National de la Recherche Agronomique. Instituto de reconocimiento internacional en la investigación agraria, con trabajos en la selección fitosanitaria y varietal de cítricos y su certificación.
Contacto: Sr. Christian Vernière, Jefe del Laboratorio de Protección Vegetal.
- II. **ENTAV:** Etablissement National Technique pour l'Amélioration de la Viticulture. Organismo de referencia internacional para la selección clonal y fitosanitaria de vitis vinífera, con importantes trabajos en técnicas de diagnóstico, saneamiento y descripción varietal.
Contacto: Sr. Robert Boidron, Director.
- III. **CAV:** Centro Attivita Vivaistche. Importante centro, del norte de Italia, encargado de la mantención de los bancos de germoplasma y producción de material certificado de prunus, pomáceas, frutillas y olivos.
Contacto: Sra. Anna Rosa Babini
- IV. **NAKB:** Nederlandse Algemene Keuringsdienst voor Bloemisterij- en Boomkerijgewassen. Instituto al cual están afiliadas todas las empresas que producen y comercializan materiales de reproducción. Realiza los controles e inspecciones de autenticidad y pureza varietal. Produce material certificado, para ello posee sus propias instalaciones y laboratorios. Trabaja en la obtención de nuevas variedades de prunus, pomáceas y frutales menores.
Contacto: Sr. J. E. M. Van Ruiten, Director
- V. **NSA:** Nuclear Stock Association. Asociación de viveristas y productores de fruta fresca, cuya función es proporcionar a sus asociados plantas sanas y de calidad producidas bajo un esquema de certificación.
Contacto: Sr. Tony Grant, Secretario General.



Además, de la visita a los centros señalados la delegación tendrá entrevistas con los Servicios Oficiales encargados de la regulación y control de los Programas de Certificación, para conocer, en detalle, las normativas específicas y su aplicación, lo que irá en directo apoyo a estrechar las relaciones e intercambio de información, agregándole un componente de confianza adicional a los materiales provenientes de estos países.

- I. **Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación de Francia**
Contacto: Sr. Alain Vernéde, Jefe Servicio Protección Vegetal
- II. **ONIVINS, Francia.**
Contacto: Sr. Michel Leguay, Jefe de División
- III. **Ministerio de la Política Agraria de Italia**
Contacto : Sr. Pasquale Mainolfi
- IV. **Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación de Holanda**
Contacto: Sr. J. Chr. Roman, Coordinador de exportaciones e importaciones del Servicio de Protección Vegetal
- V. **Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación de Inglaterra**
Contacto: Sr. Iain Johnston, División de Sanidad Vegetal