

FORMULARIO PARA LA PRESENTACION DE PROYECTOS

CODIGO
(Uso Interno)

1. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO

1.1. **TITULO DEL PROYECTO:** Nuevo Sistema de Propagación de Variedades de Olivos

1.2. **AREA TEMATICA:** Desarrollo de un proceso innovativo en la obtención de plantas de olivos, para uso industrial, mediante la propagación en ambiente controlado de microestaquillas herbáceas de nuevas variedades de olivos para uso industrial.

1.3. **DURACION:** 18meses

Fecha de Inicio del Proyecto: 01/10/1996

Fecha de Término: 01/04/1998

1.4. **ENTIDAD EJECUTORA:**

Nombre: Sociedad Agrícola Pehuén de Curicó Ltda. (VIVEROSUR)

Dirección: Carmen 752, Of. 502, 5º Piso, Curicó.

Teléfono: (75) 317112

Fax: (75) 319064

RUT: 78.016770-K

1.5. **INSTITUCIONES ASOCIADAS:** Universidad de Talca

Vivero Agromillora Catalana (España)

1.6. **REPRESENTANTE LEGAL DE LA ENTIDAD EJECUTORA:**

Nombre: José Alejandro Navarro Díaz

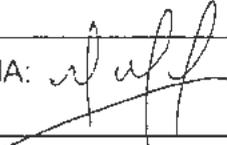
Cargo en la entidad: Gerente General

RUT: 9.036.644-0

Firma: 

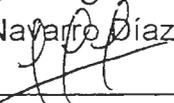
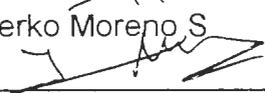
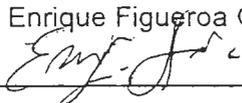
1.7. **COSTO TOTAL DEL PROYECTO:** \$ 53.935.400

1.8. **FINANCIAMIENTO SOLICITADO:** \$ 27.709.000 (51,4%)

2. EQUIPO PARTICIPANTE DEL PROYECTO	
2.1 EQUIPO DE COORDINACION DEL PROYECTO	
COORDINADOR GENERAL	
NOMBRE: JOSE ALEJANDRO NAVARRO DIAZ	FIRMA 
ENTIDAD: SOCIEDAD AGRÍCOLA PEHUÉN DE CURICÓ LTDA.	SIGLA: VIVEROSUR
CARGO ACTUAL: GERENTE GENERAL	CASILLA:
DIRECCION: CARMEN 752, OF. 502, 5º PISO, CURICÓ.	FAX: (75) 319064
FONO: (75) 317112	EMAIL:
COORDINADOR ALTERNO	
NOMBRE: DANILO ANTONIO NAVARRO DIAZ	FIRMA: 
ENTIDAD: SOCIEDAD AGRÍCOLA PEHUÉN DE CURICÓ LTDA.	SIGLA: VIVEROSUR
CARGO ACTUAL: GERENTE OPERACIONES	CASILLA:
DIRECCION: CARMEN 752, OF. 502, 5º PISO, CURICÓ.	FAX: (75) 319064
FONO: (75) 317112	EMAIL:

2.2. EQUIPO TECNICO

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

NOMBRE COMPLETO Y FIRMA	PROFESION	ESPECIALIDAD	DEDICACION AL PROYECTO (%/año)
José Alejandro Navarro Díaz 	Ingeniero Agrónomo	Fruticultor	10%
Michael Remmick 	Ingeniero Agrónomo	Master en Horticulture Science	50%
Danilo Navarro Díaz 	Ingeniero Agrónomo	Fruticultor	30%
Yerko Moreno S 	Ingeniero Agrónomo	Doctor en Fruticultura	5%
Enrique Figueroa G 	Egresado Agronomía	Fruticultura	5%
Sr. Joan Samsó, de la empresa Agromillora Catalana S.A.	Ingeniero Agrónomo	Fruticultor	5%

3. BREVE RESUMEN DEL PROYECTO

El proyecto presentado plantea encontrar un nuevo método de proppar esatacas de olivos para producir plantas a bajo costo y con escaso material de propagación.

4. IDENTIFICACION DEL PROBLEMA A RESOLVER

En Chile las plantaciones de olivos se han estabilizado en 3.000 hectáreas, concentradas entre la I y II regiones (73,4%). Las variedades actuales en el país son Sevillana, Manzanillo y Ascolana, todas de mesa aunque también se utilizan para aceite con un menor porcentaje de aceite y menor calidad. Además algunas empresas utilizan para aceite de oliva variedades como Racimo, Liguria y Empeltre.

De acuerdo a estudios realizados por Fundación Chile, en convenio con el Ministerio de Agricultura, es posible estimar un potencial de crecimiento en la demanda externa importante para el país, tanto para la producción y comercialización de aceitunas (15.000 ton.), como de aceite de oliva (140.000 ton.). A objeto de poder aspirar a participar en este potencial de demanda, se requiere en el mediano plazo plantar en el país 1.200 hectáreas de olivos para aceitunas (mesa) y 15.000 hectáreas de olivos para producir aceite de oliva.

Considerando que los nuevos métodos de producción de olivas ocupan 416 plantas por hectárea (6x4), existiría una necesidad en los próximos años de 500.000 plantas de variedades para procesamiento de aceitunas (mesa) y más de seis millones de plantas con variedades adecuadas para la producción de aceite de oliva.

Asumiendo una postura conservadora respecto de la capacidad de respuesta de los productores chilenos ante este potencial de demanda, se podría perfectamente aspirar a que nuestra participación en el abastecimiento externo alcance a un 10% de la necesidad descrita. Esto implica de todas formas, realizar una plantación de aproximadamente 1.700 hectáreas (700.000 plantas) en el país, a una tasa de 330 hectáreas/año (140.000 plantas/año).

El problema a resolver a través de este proyecto, radica en como obtener una cantidad significativa de plantas con variedades con propósito de mesa e industrial en un tiempo mínimo, de tal manera que permita obtener un volumen de producción relevante a mediano plazo para colocar en el exterior. Todo ello se agrava por el hecho de no existir en el país material de propagación suficiente para ser propagado por los métodos tradicionales, tanto en su aspecto cualitativo como cuantitativo.

Concordando con la estrategia de expansión de la olivicultura en Chile, el primer paso es identificar e internar al país material de propagación adecuado. Sin embargo, la internación de material a propagar no puede ser masivo, tampoco es rápido y tiene además un costo elevado. Por lo tanto, se requiere identificar nuevos métodos de multiplicación de plantas que considere: obtener una cantidad importante de plantas de olivos a partir de un bajo volumen de material de propagación; debe ser en tiempo compatible con la existencia de una demanda externa; y a un costo razonable para los productores a objeto de incentivar su plantación y rentabilizar el cultivo.

5. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACION DEL PROYECTO

El problema presentado no es nuevo en el país, sino más bien se ha constituido en el gran "cuello de botella" que ha tenido la expansión de la fruticultura nacional. Esto ocurre porque existe un desfase significativo entre los cambios que existen en los gustos y preferencias de los consumidores extranjeros, en cuanto a variedades demandadas a un mayor precio, y la capacidad de respuesta del medio nacional en obtener un volumen de producción exportable de estas variedades.

El problema más significativo se presenta en la producción de plantas. Ello porque no se cuenta con material de propagación adecuado, en cantidad y calidad, y debido a que los métodos actuales de propagación son anticuados, caros y requieren de una cantidad de tiempo mayor para lograr un abastecimiento concordante con la demanda. El resultado ha sido que cuando se alcanzan volúmenes de producción exportables, en el exterior ya han cambiado los gustos y preferencias de los consumidores. El efecto es un menor precio por las variedades de fruta enviada desde Chile, disminuyendo la rentabilidad del cultivo.

Casos como las descritas para los olivos se han dado en uva de mesa, ciruelos, manzanos (portainjertos y variedades) y ultimamente cerezos. También esta misma causa ha retrasado el incentivo en cultivar avellanos europeos con fines industriales.

La solución ya ha sido probada en los países de Europa (Italia, Francia y España) y Estados Unidos con gran éxito. En síntesis, han cambiado el método de producción de plantas incorporando tecnología de ambiente controlado (climatizado), uso de reguladores de crecimiento y precursores de formación de raíces, propagación de material en estado herbáceo (con hojas), control del sistema de humedad y depuración en los medios de enraizamiento, entre otros.

Actualmente, la propagación tradicional de olivos es mediante semilla e injertación y a través de enterrar en invierno estacas leñosas de 30 cm. Ambos sistemas son poco eficientes y de riesgo sanitario (virosis, enfermedades). Las técnicas modernas de propagación son por estaquilla herbácea de 12 a 15 cm., con 4-6 pares de hojas enraizado en camas calientes con reguladores de crecimiento y en un ambiente controlado. Otra alternativa prevista ha sido la propagación "in vitro", sin embargo para el caso de los olivos esta no se realiza en ningún país en forma comercial debido a los altos costos en relación a la estaquilla herbácea.

Existe una nueva y moderna alternativa que permite ahorrar material de propagación y corresponde a la multiplicación vía microestaquilla herbácea, con un tamaño de 3-4 cm. y un par de hojas. El enraizamiento es en cama caliente con sustratos diferentes a los tradicionales.

5. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACION DEL PROYECTO

(continuación)

En el país existen solamente trabajos de propagación tradicionales y estacas herbáceas normales (Viverosur). En particular, Viverosur se encuentra actualmente desarrollando un proyecto FONTEC (Corfo) sobre métodos de propagación de portainjertos de cerezos y variedades de avellano europeo en base a la aplicación directa de la metodología de propagación de estas especies en España y Canadá.

La metodología de multiplicación implica ocupar material de propagación de estaca herbácea, estaca semileñosa y leñosa con diferentes dosis de reguladores de crecimiento y distintos medios de enraizamiento. En este aspecto, Viverosur es la empresa viverística en Chile pionera en adoptar esta tecnología de propagación, capturada a través de múltiples visitas a los principales centros de investigación del mundo e inversiones en infraestructura y capacitación.

Respecto de la inversión en infraestructura, Viverosur cuenta con el único invernadero en el país totalmente climatizado (1.024 metros cuadrados), importado desde España, y similar a los usados en los principales viveros de Europa. Este invernadero climatizado está preparado para multiplicar en camas calientes y minitúneles, contando para ello con control de temperatura por "cooling system", control de riego (niebla) por "mist-system", control de ventilación y luz en forma electrónica.

La propagación por microestaquilla se está utilizando en España por un vivero líder en este tipo de sistema (Agromillora Catalana) el cual tiene un acuerdo de colaboración con Viverosur para transferir esta tecnología.

Con respecto a la demanda de plantas de olivos generados mediante la aplicación de este proyecto, se puede mencionar que efectivamente en el medio nacional existe una fuerte demanda por plantas de variedades de olivos, tanto para mesa como de uso industrial (aceite de oliva).

Entre las variedades a multiplicar durante la ejecución de este proyecto se cuentan:

- A. Variedades para Mesa: Giarrafa, Nocellara del Belice, Manzanilla
- B. Variedades Doble Propósito: Hojiblanca, Itranna, Kalamata
- C. Variedades para Aceite: Frantoio, Leccino, Picual, FS17, Arbequina

Sin embargo, no existe en el país suficiente cantidad de material de propagación para abastecer esta demanda. La única posibilidad de contar con plantas de la variedades nombradas y que tienen demanda internacional es mediante la importación de material y propagación mediante microestaquilla en Chile.

5. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACION DEL PROYECTO

(continuación)

La posibilidad de propagar estas plantas mediante métodos tradicionales es de mayor costo debido a la gran cantidad de material a importar y la cantidad de insumos a ocupar durante la multiplicación (sustrato). Además, el método tradicional es lento, mínimo un año, y con un porcentaje de éxito no superior al 80%.

La alternativa de importar estas plantas para realizar la plantación directamente es inviable desde el punto de vista económico, ya que las altas inversiones iniciales perjudican la rentabilidad del cultivo.

La comercialización de las plantas de olivos obtenidas mediante la aplicación de esta metodología, se realizará a través de los canales actuales de comercialización de la empresa. Dado que el potencial de cultivo de olivos en el país es entre la I y VII regiones, se pueden establecer convenios con diferentes viveros privados para entregar plantas enraizadas a objeto de que ellos realicen la distribución.

Adicionalmente, Viverosur forma parte del Consorcio Viverístico Chile S.A., el cual reúne a varios viveros nacionales y puede ocupar este canal para la distribución.

Los beneficios que tendrá la solución propuesta se pueden resumir en:

- 1. Técnicos:** La realización del proyecto implica implementar un nuevo método de multiplicación de plantas en Chile, aplicable a otras especies y variedades. Además, requiere de una baja cantidad de material de propagación, permitiendo producir cantidades importantes de plantas en menor tiempo (eficiencia).
- 2. Económicos:** Permite incorporar rápidamente a diversos productores en el cultivo de olivos, desarrollando la olivicultura nacional, en momentos en que existe una demanda creciente en el exterior para variedades de alta producción de aceite.
- c. Financieros:** Desde el punto de vista país, permite ahorrar importantes cantidades de recursos (50% aproximadamente). Los productores se verán beneficiados e incentivados por el menor costo de las plantas, rentabilizando su inversión.
- d. Ambientales:** No existe un impacto ambiental negativo. Al contrario, se podrían incorporar nuevas zonas marginales y deforestadas al cultivo de esta especie.
- e. Sociales:** Existe un beneficio desde el punto de vista trabajo y salud. En trabajo, la expansión de este cultivo podría significar una demanda de 150 HH/Ha/Año. En salud, el aumento de la oferta de aceite de oliva en el país puede hacer más accesible su consumo incidiendo positivamente en los niveles de colesterol de la población.

6. MARCO GENERAL DEL PROYECTO

El proyecto propuesto se inserta en la política frutícola nacional, definida por el gobierno, en cuanto a la necesidad de generar bases para establecer una segunda fase exportadora. Como componente relevante, surge la necesidad de realizar el recambio de algunas variedades de fruta con demanda internacional que han perdido importancia en estos mercados, por ejemplo los olivos. Para ello, es indispensable contar con métodos modernos de propagación que propendan a un menor costo y tiempo de producción de plantas.

En forma más particular, el Programa Nacional Olivícola define una estrategia de expansión de la olivicultura nacional, en la cual se señala la necesidad de identificar e internar al país material de propagación de variedades de demanda internacional. Este proyecto concuerda con esta estrategia internando y propagando plantas de olivos en calidad y cantidad suficiente, a un costo razonable y en un tiempo mínimo.

Otro aspecto de relevancia y concordante con la política agraria nacional dice relación con la incorporación de tecnología de punta en los procesos productivos, el trabajo conjunto de universidades con el sector privado, la transferencia de tecnología externa hacia el país e interna entre productores.

La realización de este proyecto permite la incorporación de tecnología de propagación de plantas en el ambiente viverístico nacional a través del convenio con el vivero español Agromillora Catalana. El conocimiento obtenido de esta experiencia se transfiere, a su vez, a los distintos viveros y universidades mediante la realización de tesis y la divulgación en paper y revistas. Por otro lado, la incorporación decidida de la Universidad de Talca en la asesoría técnica del proyecto y el aporte del material de propagación de algunas variedades a multiplicar, representan un claro ejemplo de la simbiosis definida en la política estatal.

Un aporte extra del proyecto al desarrollo regional, es la posibilidad que otorga el manejo de esta tecnología de multiplicación para la obtención de portainjertos clonales (sin semilla) que permiten adaptar el cultivo del olivo a una mayor cantidad de suelos y condiciones agroecológicas aumentando la frontera productiva actual.

En síntesis, el proyecto propuesto recoge la necesidad nacional de propagar variedades de olivos con demanda internacional, incorporar tecnología de punta en la multiplicación de plantas, realizar un trabajo conjunto universidad-empresa privada y transferir tecnología de producción al sector privado.

7. OBJETIVOS DEL PROYECTO

7.1. GENERAL: El objetivo general del proyecto "Nuevo Sistema de Propagación de Variedades de Olivos" es el obtener una cantidad significativa de plantas de olivos con variedades de uso en fresco e industrial que tengan demanda internacional a partir de una baja cantidad de material de propagación.

7.2 ESPECIFICOS:

7.2.1 Incorporar al medio nacional una tecnología de punta en la multiplicación de plantas, llamada propagación mediante microestaquilla herbácea, que permite multiplicar plantas a partir de escaso material de propagación.

7.2.2 Trabajar en conjunto con la Universidad de Talca el proyecto propuesto, mediante asesoría técnica metodológica, aporte de variedades y transferencia de tecnología.

7.2.3 Trabajar en colaboración permanente con el vivero español Agromillora Catalana, líder en propagación mediante microestaquillas.

7.2.4 Ingresar al país un grupo de variedades de olivos con alta demanda internacional, para ser usados en la industria de aceite de oliva y en fresco (de mesa).

7.2.5 Obtener plantas de olivos a precios razonables y menores que otras alternativas de abastecimiento de plantación, para ser comercializados entre los productores nacionales.

7.2.6 Obtener una cantidad significativa de plantas, acorde con los requerimientos de la demanda potencial que existe en el país, en el mínimo tiempo posible (6 meses).

7.2.7 Transferir tecnología de producción de plantas al sector privado y universidades, aumentando el estado de conocimientos actuales sobre la propagación de plantas mediante microestaquillas.

8. RESULTADOS ESPERADOS DEL PROYECTO

8.1 TIPOS DE IMPACTOS ESPERADOS

A. Beneficios Económicos:

A.1. **Obtener plantas de olivos con demanda internacional a un menor costo que cualquier otra alternativa a utilizar, lo cual se trasparará al productor vía precio.**

Resultado 1, Costo final de las Plantas: Planta importada US\$ 4,0; Planta propagada por métodos tradicionales US\$ 3,5; Planta propagada a través de este proyecto US\$ 2,5. Ahorro neto de US\$ 1-1,5 por planta a productor. Objetivo 7.2.5.

A.2. **Obtener un número de plantas de alta calidad con una mínima cantidad de material de prografía, con el consiguiente ahorro de recursos.**

Resultado 2, Número de Plantas disponibles: Cantidad de material a propagar, 5.000 plantas. Número de plantas obtenidas mediante método tradicional, 8.000 plantas. Número de plantas obtenidas a través del proyecto, 30.000 plantas. Incremento neto de 22.000 plantas de excelente calidad. Objetivo 2.7.6.

A.3. **Obtener una cantidad suficiente de plantas de olivos durante la etapa comercial, en el mediano plazo (dos años), de tal forma que se pueda cumplir con la tasa de plantación prevista (330 hectáreas/año).**

Resultado 3, Abastecimiento de Plantas a Productores Nacionales: Producción de 140.000 plantas al segundo año, a partir de 20.000 plantas madres a un costo 50% inferior al observado en propagación tradicional. Objetivo 2.7.6.

B. Beneficios Tecnológicos:

B.1. **Implementar en el país una innovación tecnológica en la multiplicación de plantas.**

Resultado 4, Introducción de Tecnología: Aplicación de una nueva tecnología en la multiplicación de plantas, llamada Propagación por Microestaquilla en Ambiente Controlado. Sistema nuevo e inédito en Chile. Objetivo 7.2.1

B.2. **Introducir en el medio nacional material de propagación sano de variedades de olivos con fuerte demanda internacional, tanto para uso en fresco como industrial.**

Resultado 5, Introducción de Variedades: Incorporación al medio nacional de las variedades con demanda internacional Giarrafa, Noceilara del Belice, Manzanilla, Hojiblanca, Itrana, Kalmata, Frantoio, Leccino, Picual, FS17, y Arbequina. Objetivo 7.2.4.

8.1 TIPOS DE IMPACTOS ESPERADOS

(Continuación)

B.3. Transferir tecnología de punta en el medio viverístico nacional sobre la propagación de plantas mediante microestaquilla herbácea.

Resultado 6, Transferencia de Tecnología: Transferir la metodología de producción mediante microestaquillas al medio viverístico nacional a través del Consorcio Viverístico Chile S.A. Transferir técnica de producción de plantas de olivos a través de paper, revistas y tesis de la universidad de Talca. Se estima en tres las publicaciones que se realizarán al respecto. Objetivo 7.2.7.

C. Beneficios Institucionales:

C.1. Establecer una relación de trabajo entre Universidad de Talca y Viverosur, durante el tiempo de realización del proyecto en función de cooperación mutua.

Resultado 7, Trabajo Conjunto Universidad - Empresa Privada: Establecer las bases de entendimiento y trabajo conjunto para realizar a futuro Investigación y Desarrollo (I&D), tales como desarrollo de variedades. Objetivo 7.2.2.

C.2. Establecer una relación de asesoría técnica entre Agromillora Catalana y Viverosur a objeto de transferir tecnología de propagación de plantas, introducir variedades de olivos y perfeccionar el manejo de plantas en ambiente controlado.

Resultado 8, Trabajo Conjunto Viverosur - Vivero Agromillora Catalana: Establecer contacto permanente con un vivero líder en el mercado europeo y transferir tecnología europea de propagación de plantas al medio nacional mediante una actividad concreta. Objetivo 7.2.3.

8.2 INDICADORES DE RESULTADO					
Descripción del Indicador	Unidad de Medida	Situación SIN PROYECTO		Situación CON PROYECTO	
		1 Años	3 Años	1 Años	3 Años
Precio Final Planta	US\$	3,5 - 4,0		2,5	
Cantidad de Material de Propagación	Número de Plantas	1.000		5.000	
Cantidad de Plantas Obtenidas (base cálculo 5.000 pls.)	Número de Plantas	8.000		30.000	
Cantidad de Plantas al 2º año (base cálculo 20.000 pls madres)	Número de Plantas	32.000		140.000	
Costo Producción de Plantas Etapa Comercial	%	100		50	
Innovación Tecnológica	%	0		100	
Variedades de Olivos en el País	Número Variedad	6		17	
Publicaciones sobre Tecnología de Propagación	Número de Publicac	0		3	

9. METODOLOGIA Y PROCEDIMIENTO

9.1.1 Objetivo 7.2.1 Incorporar tecnología en multiplicación de plantas: La metodología ocupada para multiplicar mediante microestaquilla herbácea (con hojas) las distintas variedades de olivos (11) permite utilizar una porción relativamente reducida de ramas de un año o del año, lo que ofrece ventajas al disponer de reducido material de la planta madre. Esta técnica se basa en que un brote de la microestaquilla (4 - 8 cm) estimulado con hormonas específicas (IBA 2.000 a 4.000 ppm) es capaz de emitir raíces en determinados sustratos a temperatura de 22-24°C (cama caliente) y condiciones ambientales controladas (humedad 90%, temperatura 8-21°C, luz alta y ventilación).

La multiplicación en estas condiciones, permite mantener la actividad aérea a través de las hojas verdaderas (2) mientras se produce el enraizamiento. Las estacas enraizan mejor cuando se manejen rápidamente luego de ser tomadas de la planta madre. La preparación de la microestaquilla a enraizar constituye una operación fundamental.

Al momento de escoger la microestaquilla se debe tener en cuenta el factor genético (planta madre sana, de variedad con capacidad de enraizamiento); la estacionalidad (cuando la planta madre se encuentra en actividad (Octubre y Mayo H.S.); tipo y porción de la rama (parte media-apical y basal a subapical); tratamiento hormonal (IBA 1.500 y 3.000 ppm); y la condición de la planta madre (baja relación C/N).

9.1.2 Resultado 4, Introducción de Tecnología: El procedimiento contemplado para obtener este resultado está basada en la realización de una serie de ensayos destinados a determinar la influencia de algunos factores en el enraizamiento y crecimiento de las plantas de olivos. Para lo anterior, se probarán tres estrategias de propagación que la literatura señala como posibles de usar en estos casos:

a. Propagación por microestaquillas con turba de Finlandia: estacas herbáceas (softwood cuttings), con material cosechado durante octubre y mayo. Se trata de brotes del año en pleno crecimiento vegetativo. El sustrato será exclusivamente turba importada colocada en bandejas de 300cc.

b. Propagación por microestaquillas con Agroperlita de sustrato: estacas herbáceas con material cosechado durante octubre y mayo. En este caso se utilizará un sustrato de Agroperlita (menor costo) colocada en bandeja de 300 cc.

c. Propagación por microestaquillas con Mezcla de Turba y Agroperlita: estacas herbáceas con material de octubre y mayo. En este caso el sustrato será una mezcla de Turba de Finlandia con Agroperlita (50%) colocado en bandeja de 300 cc.

9. METODOLOGIA Y PROCEDIMIENTO

(Continuación)

Para cada uno de estos casos se realizarán ensayos destinados a determinar los efectos de tres factores:

- i. Tipo de estaca: En este caso se cosecharán estacas de diámetro similar y se dividirán en dos secciones iguales, separándolas según su origen como provenientes la parte media-apical y basal a subapical.
- ii. Tipo de hormona: En este caso se probará el uso de dos hormonas, que de acuerdo a la literatura pueden resultar efectivas para el enraizamiento de este tipo de estacas, Acido Indol Butírico (IBA) y Acido Naftalen Acético (ANA).
- iii. Concentración hormonal: Para cada tipo de hormona se probarán de acuerdo a la literatura concentraciones de 1.500 y 3.000 ppm.

Para cada ensayo se utilizarán 3 repeticiones de 20 estaquillas cada una con un diseño de bloques completos al azar. Luego de ser tratadas las estaquillas se llevarán a su lugar de enraizamiento en bandejas tipo Politest P60 de 300 cc, sirviendo cada bandeja como un bloque. Los ensayos a realizar en las diferentes variedades de olivo se realizaran en tres tiempos distintos: primavera, otoño y primavera.

En consecuencia, para el primer ensayo metodológico en octubre (6 meses) se tendrá que para cada variedad descrita a propagar (11) y método de multiplicación descrito (Turba de Finlandia, Agroperlita y mezcla Turba-Agroperlita) se realizará el ensayo para dos tipos de estaca (media-apical y basal a subapical) en tres repeticiones como mínimo para obtener 90% de confiabilidad, de 20 estacas cada una. Esto da un subtotal de 3.960 microestaquillas.

Estas plantas serán sometidas a dos tratamientos de hormonas (Acido Indol Butírico y Acido Naftalen Acético), lo que representa un total de 7.920 plantas. Finalmente, se probaran dos tipos de concentración hormonal (1.500 y 3.000 ppm), resultando una experiencia de 15.840 plantas.

El segundo ensayo a realizar en mayo de 1997 se repetirá exactamente igual al descrito a objeto de dar validez científica a los resultados obtenidos. Por lo tanto, el número de microestaquillas a multiplicar alcanza a 15.840.

9. METODOLOGIA Y PROCEDIMIENTO

(Continuación)

Para realizar la última experiencia, en octubre de 1997, se evaluarán los resultados obtenidos en los diferentes ensayos anteriores. Solamente se repetirán aquellos que lograron resultados no inferiores al 75% de enraizamiento durante el tiempo estipulado de un mes en cama caliente. De acuerdo a la literatura, se debiera esperar que el 60% de todos los ensayos realizados entreguen un resultado positivo, es decir con porcentajes aceptables de enraizamiento. Para los ensayos que no obtuvieron un resultado aceptable (40% aproximadamente), se repetirá el ensayo cambiando las concentraciones hormonales, en ambos tipos de hormonas (IBA y ANA) a valores de 2.000 y 4.000 ppm.

Por lo tanto, el segundo año se realizarán las mismas pruebas descritas anteriormente, en cuanto a número de repeticiones (3), número de estacas (20) y tipos de hormonas. La variación se producirá en el cambio de concentración hormonal en aquellas variedades que no resultaron con éxito. En definitiva, se someterán en total las mismas 15.840 microestaquillas a ensayo.

Las microestaquillas se mantendrán en cama caliente durante un mes. Luego, las plantas se someterán al proceso de endurecimiento, en el mismo sustrato (bandeja) en que fueron formadas sus raíces, durante un período aproximado de 6 meses. Durante esta etapa se incorporarán al sustrato distintos fertilizantes (micro y macro elementos). Al finalizar este período las plantas tendrán una altura de 30 cm y podrán ser comercializadas en estas bandejas o bien ser traspasadas a bolsas de 1 litro, con sustrato de turba, limo y materia orgánica. En síntesis, la planta de olivo estará en condiciones de ser comercializada luego de siete meses.

9.2.1 Objetivo 7.2.2 Trabajar en conjunto con la Universidad de Talca: La metodología para el logro de este objetivo es la de establecer un convenio con la Facultad de Agronomía de la Universidad de Talca a objeto de que esta participe en el proyecto de multiplicación de olivos. Ver Anexo C del proyecto.

9.2.2 Resultado 7, Trabajo Universidad-Viverosur: El procedimiento seguido ha sido la de establecer en primera instancia una carta compromiso entre ambas instituciones a objeto de acordar las participaciones de cada parte. La participación de la Universidad de Talca implica prestar asistencia técnica durante todo el tiempo que dure el proyecto y facilitar material de propagación. Por su parte, Viverosur se compromete a permitir en sus instalaciones la realización de una tesis de grado sobre propagación de olivos mediante microestaquillas a un alumno de la Universidad y realizar entregar material y resultados para tres publicaciones en paper y revistas. La asesoría técnica y entrega de material de propagación se inician al comienzo del proyecto.

9. METODOLOGIA Y PROCEDIMIENTO

(Continuación)

9.3.1 Objetivo 7.2.3 Trabajar en colaboración Agromillora Catalana: La metodología seguida se basó en establecer un acuerdo de entendimiento y colaboración entre ambas empresas que asegure asistencia técnica en propagación de microestaquillas y manejo de ambiente controlado. Ver Anexo D del proyecto.

9.3.2 Resultado 8, Trabajo Conjunto Viverosur-Agromillora Catalana: El procedimiento seguido implicó el envío desde España de una carta intención de Agromillora Catalana ofreciendo sus variedades (plantas madres) en una cantidad de 5.000 y el servicio de asistencia técnica para la producción a escala.

9.4.1. Objetivo 7.2.4 Ingresar Variedades de Olivos: La metodología seguida para el logro de este objetivo se basó en establecer contacto con viveros y centros de investigación nacionales y extranjeros. Adicionalmente se recurrió a viveristas y empresas nacionales a través del consorcio Viverístico Chile S.A.

9.4.2. Resultado 5, Introducción de Variedades: El procedimiento ocupado se centró en visitas a centros de investigación y viveros en España e Italia, estableciendo contactos valiosos para la realización de este proyecto. Adicionalmente, se realizaron gestiones con la Universidad de Talca hasta lograr un convenio para facilitar variedades de olivos. En suma, se pueden contar durante el proyecto con las variedades Giarrafa, Nocellara del Belice, Manzanilla, Hojiblanca, Itrana, Kalmata, Frantoio, Leccino, Picual, FS17, y Arbequina.

9.5.1 Objetivo 7.2.5 Obtener plantas a Precios Razonables: El método de propagación descrito y a efectuar durante este proyecto considera cantidades de insumos menores que los métodos tradicionales de multiplicación de olivos, especialmente sustrato y material de propagación.

9.5.2 Resultado 1, Costo final de las Plantas: Planta importada desde Argentina tiene un costo puesta en Santiago de US\$ 4,0. La planta de olivo propagada mediante sistemas tradicioanles puede alcanzar hasta US\$ 3,5 debido al mayor uso de material de propagación (1 planta madre= 2 estacas de 30 cm.), además se ocupa una mayor cantidad de sustrato (3-5 lt en bolsas) y una mayor cantidad de tiempo en vivero (1 año). Las plantas producidas mediante microestaquillas tienen menor uso de insumos (1 planta madre = 6-8 microestaquillas; sustrato 300 cc; tiempo en vivero 7 meses), con lo cual se llega a un valor aproximado de US\$ 2,5 por planta.

9. METODOLOGIA Y PROCEDIMIENTO

(Continuación)

9.6.1 Objetivo 7.2.6 Obtener Cantidad de Plantas: La metodología necesaria de ocupar para cumplir con este objetivo es la propuesta en la multiplicación de olivos por microestaquillas. Cualquier otra forma comercial de propagación no alcanzará a obtener este número de plantas (300 há/año) en menos de cuatro años.

9.6.2. Resultado 2 y 3, Número de Plantas Disponibles: El proyecto requiere del orden de 5.000 plantas madres para realizar sus ensayos adecuadamente. Con la metodología propuesta se pueden obtener cerca de 30.000 viables (15.000 c/6 meses) en un tiempo de un año. Una forma tradicional de propagación en este mismo tiempo obtendría solamente 8.000 plantas. En la etapa comercial (2º año en adelante) se podrán obtener plantas suficientes para cumplir con un abastecimiento para 330 hectáreas al año (140.000 plantas) a partir de 20.000 plantas madres a un costo 50% inferior al observado en propagación tradicional.

9.7.1. Objetivo 7.2.7. Transferir Tecnología de Propagación: La metodología en este caso será la de realizar días de campo en el vivero, realizar publicaciones (3) en revistas de la universidad y entregar las pruebas y resultados para realizar una tesis de grado a un alumno de la Universidad.

9.7.2. Resultado 6, Transferencia de Tecnología: El procedimiento para transferir tecnología de propagación de olivos mediante microestaquillas al medio viverístico será a través de la Universidad de Talca y el Consorcio Viverístico Chile S.A.

10. ACTIVIDADES DEL PROYECTO AÑO 1 (1996)				
Objetivo	Actividad Nº	Descripción	Fecha Inicio	Fecha Término
7.2.1	1	Ver en Anexo E, Carta Gantt de Actividades de Propagación	01/10/96	31/12/96
7.2.2	2	Carta Compromiso U. De Talca-Viverosur	01/10/96	31/12/96
	3	Obtención de Variedades de Olivos	01/10/96	31/12/96
	4	Asistencia Técnica en Propagación	01/10/96	31/12/96
	5	Material de Tesis de Grado	01/10/96	31/12/96
7.2.3	6	Carta Colaboración con Agromillora Catalana	21/08/96	31/12/96
	7	Entrega de Material de Propagación	01/10/96	31/12/96
	8	Asistencia Técnica en Propagación	15/10/96	31/12/96
7.2.4	9	Propagación variedades actualmente en Chile	01/10/96	31/12/96
7.2.5	10	Importación Material de Propagación	01/10/96	31/12/96
	11	Importación de Sustrato y Bandejas	01/10/96	31/12/96
	12	Adquisición de Insumos de Propagación	01/10/96	31/12/96
	13	Primer Ensayo de Multiplicación	01/10/96	31/12/96
7.2.6	14	Preparación Plantas Madres	01/10/96	31/12/96
	15	Ensayo de 15.840 microestaquillas	01/10/96	31/12/96
7.2.7.	16	Facilidad de Ocupar Instalaciones para Tesis de Grado	01/10/96	31/12/96

10. ACTIVIDADES DEL PROYECTO AÑO 2 (1997)

Objetivo	Actividad N°	Descripción	Fecha Inicio	Fecha Término
7.2.1	17	Ver en Anexo E, Carta Gantt de Actividades de Propagación	01/01/97	30/04/98
7.2.2	18	Carta Compromiso U. De Talca-Viverosur	01/01/97	30/04/98
	19	Obtención de Variedades de Olivos	01/01/97	01/10/97
	20	Asistencia Técnica en Propagación	01/01/97	31/12/97
	21	Material de Tesis de Grado	01/01/97	01/10/97
	22	Publicaciones en Revistas y Paper	01/10/97	31/12/97
7.2.3	23	Carta Colaboración con Agromillora Catalana	01/01/97	31/12/97
	24	Asistencia Técnica en Propagación	01/01/97	01/10/97
7.2.4	25	Propagación variedades actualmente en Chile	01/01/97	30/04/97
	26	Propagación variedades importadas	01/05/97	31/12/97
7.2.5.	27	Importación de Sustrato y Bandejas	01/01/97	01/10/97
	28	Adquisición de Insumos de Propagación	01/01/97	01/10/97
	29	Primer Ensayo de Multiplicación	01/01/97	30/04/97
	30	Segundo Ensayo de Multiplicación	01/05/97	30/09/97
	31	Venta de Plantas	01/05/97	31/12/97
7.2.6	32	Preparación Plantas Madres	01/01/97	01/10/97
	33	Ensayo de 15.840 microestaquillas	01/01/97	01/10/97
	34	Venta 10.000 Plantas Primer Ensayo	30/04/97	30/05/97
	35	Venta 10.000 Segundo Ensayo	30/09/97	30/10/97

10. ACTIVIDADES DEL PROYECTO				
AÑO 2 (1997) (Continuación)				
Objetivo	Actividad N°	Descripción	Fecha Inicio	Fecha Término
7.2.7.	36	Facilidadde Ocupar Instalaciones para Tesis de Grado	01/01/97	01/10/97
	37	Primera Pubicación en Revistas y Paper	30/04/97	30/05/97
	38	Segunda Publicación en Revistas y Paper	30/09/97	30/10/97
	39	1º Día de Campo en Instalaciones	30/04/97	30/05/97

10. ACTIVIDADES DEL PROYECTO				
AÑO 3 (1998)				
Objetivo	Actividad N°	Descripción	Fecha Inicio	Fecha Término
7.2.1	40	Ver en Anexo E, Carta Gantt de Actividades de Propagación	01/01/98	30/04/98
7.2.2	41	Carta Compromiso U. De Talca-Viverosur	01/01/98	30/04/98
	42	Asistencia Técnica en Propagación	01/01/98	30/04/98
	43	Pubicaciones en Revistas y Paper	01/01/98	30/04/98
7.2.3	44	Carta Colaboración con Agromillora Catalana	01/01/98	30/04/98
7.2.4	45	Propagación variedades importadas	01/01/98	30/04/98
7.2.5	46	Tercer Ensayo de Multiplicación	01/01/98	30/04/98
	47	Venta de Plantas	01/01/98	30/04/98
7.2.6	48	Obtención de 10.000 Plantas a Venta Tercer Ensayo	30/03/98	30/04/98
7.2.7.	49	Tercera Publicación en Revistas y Paper	30/03/98	30/04/98
	50	2º día de Campo en Instalaciones	30/03/98	30/04/98

11. METAS ANUALES DEL PROYECTO (al final de cada año)			
Obj. Esp.	Descripción de la Meta	Unidad de Medida	Nº de Unidades
AÑO 1			
7.2.2	Obtención de Material de Propagación	Nº Varied	7
7.2.3	Obtención de Material de Propagación	Nº Varied	4
7.2.4	Introducción de Variedades	Nº Varied	11
7.2.7	Toma de datos para Tesis	Meses	3
AÑO 2			
7.2.1	Multiplicación de Plantas (90% eficiencia)	Número	28.512
7.2.2	Obtención de Material de Propagación	Nº Varied	7
7.2.5	Precio Aproximado de Venta de Plantas	US\$	2,5
7.2.6	Plantas terminadas (venta)	Número	28.512
7.2.7	Días de Campo	Número	1
7.2.7	Número de Publicaciones	Número	2
AÑO 3			
7.2.1	Multiplicación de Plantas (90% eficiencia)	Número	14.256
7.2.2	Publicaciones con la Universidad (Tesis de Grado)	Número	1
7.2.5	Precio Aproximado de Venta de Plantas	US\$	2,5
7.2.6	Venta de Plantas Terminadas	Número	14.256
7.2.7	Publicación en Revista Especializada	Número	1
7.2.7	Días de campo	Número	1

12. COSTOS TOTALES DEL PROYECTO**12.1 CUADRO RESUMEN**

(Completar este cuadro una vez preparado el cuadro de costos desglosados por ítem y por año)

Ítem/Actividad Presupuesto	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	TOTAL
Recursos Humanos	6.558.000	26.230.000	6.558.000	39.346.000
Insumos y Suministros	2.500.000	3.000.000	480.000	8.715.000
Infraestructura Tecnológica	912.400	3.649.600	912.400	5.474.400
Viajes y Traslados	2.000.000	2.000.000		4.000.000

12.2 DETALLE CALCULO DE LOS COSTOS

(Detallar los criterios utilizados para la presupuestación por ítem y por año, indicando los valores unitarios y el número de unidades por concepto)

1. RECURSOS HUMANOS:

Personal de Dirección e Investigación: El personal de dirección, gestión e investigación del proyecto necesario para llevar un adecuado control técnico, financiero, administrativo y comercial de un proyecto. El tiempo de dedicación en gestión técnica y operativa está calculada en base a tiempo efectivo dedicado a este proyecto y equivalente a un 70% del tiempo total en el vivero. El asesor técnico internacional se considera con una visita al año durante 40 horas (aprox. 4 días). Los valores por hora considerados para los diferentes especialistas representan costos de mercado para similares actividades. El costo por hora asumido para el asesor internacional ha sido deducido del costo entregado por esta empresa (Ver Anexo F).

Personal de Apoyo: El personal de apoyo colabora en la ejecución del proyecto en sus aspectos de dirección e investigación. Entre ellos se cuentan al supervisor de terreno, administrativos, tesista y trabajadores. El supervisor de campo e invernadero tiene dedicación exclusiva al proyecto. El tesista se considera con 400 horas para procesar datos y obtener resultados. En el aspecto administrativo, se considera al contador y la secretaria de la empresa con horas al mes trabajadas en el proyecto. Los plantadores y estacadores deben recoger las estacas de olivos y luego plantar en cama caliente. Posteriormente deben traspasar las plantas a bandejas de endurecimiento. Los movilizadores deben transportar el material vegetal desde la planta madre al laboratorio para realizar tratamientos y cortes, al invernadero para enraizar. Los obreros cumplen múltiples actividades, preparando la infraestructura, medios de enraizamiento, plantación, etc. (Ver Anexo F)

2. SERVICIOS, MATERIALES Y OTROS

El proyecto contempla la contratación de diversos servicios y compra de material fungible. Entre los servicios se destacan dos viajes al exterior a objeto de traer a españoles de la empresa Agromillora Catalana a impartir capacitación en terreno a los responsables de la gestión en manejo de invernaderos controlados. Con respecto a los materiales, se puede mencionar que las cantidades de material fungible expresadas en el cuadro anterior corresponden a todo el proyecto. Entre los principales ítems se cuentan el sustrato, hormonas de enraizamiento y material de importación. Los precios de los materiales considerados fueron cotizados en el mercado. (Ver Anexo F).

12.2 DETALLE CALCULO DE LOS COSTOS (Continuación)

(Detallar los criterios utilizados para la presupuestación por ítem y por año, indicando los valores unitarios y el número de unidades por concepto)

3. USO DE BIENES DE CAPITAL EXISTENTES: Entre los bienes de capital existentes en ViveroSur, y que serán ocupados durante el proyecto se distingue un invernadero totalmente climatizado, equipado con la última tecnología en propagación de plantas. También se ocuparán las instalaciones de invernaderos equipados con riego mist y un laboratorio, que mantiene la empresa.

El invernadero principal se ocupará durante todo el proyecto (18 meses), tanto para camas calientes como para crecimiento de raíces y endurecimiento. La superficie aprovechable del invernadero son 660 m². Considerando todos los ensayos se ocupará el 40% de la superficie aprovechable.

El valor del invernadero es de US\$ 75.883 (FOB) a lo que se deberá sumar traslado e internación (20% aprox), e instalaciones anexas para funcionar, tales como red de agua, instalación eléctrica, obras civiles, etc, las cuales se estiman en \$ 15.000.000.

En suma, el invernadero puesto en funcionando tiene un costo del orden de \$ 52.334.600. A este valor se le debiera sumar el sistema de riego mist-system, importado desde España. El valor factura de este equipo alcanza a US\$ 10.866 (FOB), al cual se le debe agregar un 20% de internación y fletes. En total el costo del sistema de riego alcanza a \$ 5.346.072. Por lo tanto, el costo total del invernadero con ambiente controlado y riego mist, corresponde a \$ 57.680.672.

Para calcular el valor de arriendo mensual, se considera una depreciación lineal en 6,5 años de vida útil debido a que se debe cambiar cada cuatro años todo el material plástico del invernadero (importado y con un costo aproximado del 40% del valor del invernadero). En consecuencia, el valor de arriendo es de \$ 739.500 por mes.

El laboratorio se ocupará durante cinco meses en todo el proyecto y servirá para realizar los tratamientos con fungicidas y hormonas a las estacas y evaluar los resultados de los ensayos. Su valor de arriendo es de \$ 50.000 por mes.

13. FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO

13.1 APORTES DE CONTRAPARTE

(Si hay más de una institución que aporta fondos de contrapartida se pueden presentar los valores en forma separada)

Item/Actividad Presupuesto	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	TOTAL
Recursos Humanos	4.429.000	17.788.000	4.429.000	26.646.000
Insumos y Suministros	1.706.000			1.706.000
Infraestructura Tecnológica	912.400	3.649.600	912.400	5.474.400
Viajes y Traslados				
TOTAL				33.826.400

13.2 DETALLE CALCULO APORTES DE CONTRAPARTE

(Detallar los criterios y métodos utilizados en la valoración por ítem y por año de los aportes de contrapartida)

Ver Anexo F, detalle de aporte de cada parte

13. FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO

13.1 APORTES DE CONTRAPARTE

(Si hay más de una institución que aporta fondos de contrapartida se pueden presentar los valores en forma separada)

Item/Actividad Presupuesto	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	TOTAL
Recursos Humanos	4.429.000	17.788.000	4.429.000	26.646.000
Insumos y Suministros	1.706.600			1.706.600
Infraestructura Tecnológica	912.400	3.649.600	912.400	5.474.400
Viajes y Traslados				

13.2 DETALLE CALCULO APORTES DE CONTRAPARTE

(Detallar los criterios y métodos utilizados en la valoración por ítem y por año de los aportes de contrapartida)

Ver Anexo F, detalle de aporte de cada parte

13.3 FINANCIAMIENTO SOLICITADO

Item/Actividad	AÑO 1		AÑO 2		AÑO 3		TOTAL
	MONTO	%	MONTO	%	MONTO	%	
Recursos Humanos	2.129.000	32,5	8.442.000	32,1	2.129.000	32,5	12.700.000
Insumos y Suministros	794.000	31,8	3.800.000	100	2.415.000	100	7.009.000
Infraestructura Tecnológica							
Viajes y Traslados	2.000.000	100	2.000.000	100			4.000.000
TOTAL	4.923.000		14.242.000		4.544.000		23.709.000

13.2 FINANCIAMIENTO SOLICITADO

Item/Actividad	AÑO 1		AÑO 2		AÑO 3		TOTAL
	MONTO	%	MONTO	%	MONTO	%	
Recursos Humanos	2.129.000	32,5	8.442.000	32,1	2.129.000	32,5	12.700.000
Insumos y Suministros	794.000	31,8	3.000.000	100	480.000	100	11.009.000
Infraestructura Tecnológica							
Viajes y Traslados	2.000.000	100	2.000.000	100			4.000.000

14. ANALISIS ECONOMICO DEL PROYECTO

14.1 CRITERIOS Y SUPUESTOS UTILIZADOS EN EL ANALISIS

(Indicar los criterios y supuestos utilizados en el cálculo de la factibilidad económica del proyecto)

El proyecto de innovación tecnológica presentado está orientado a desarrollar nuevos procesos y productos que no existen actualmente en el país, como es el caso de propagación de olivos mediante un proceso de multiplicación de estacas herbáceas en ambiente controlado. Por lo tanto, corresponde realizar un análisis costo-beneficio "puro", considerando inversión, ingresos y egresos totales generados por el mismo. A objeto de mostrar la rentabilidad del proyecto durante su etapa productiva, se presenta un flujo de caja proyectado de inversiones, ingresos y egresos anuales del proyecto, en un período de 5 años a partir de la finalización de este proyecto (18 meses).

En este flujo los ingresos presentados corresponden a las ventas de plantas producidas bajo este método. No se han considerado los ingresos obtenidos durante el proyecto por venta de plantas en los años 1 y 2, toda vez que este ingreso no es seguro y depende del éxito del método empleado.

Para el cálculo del ingreso, se ha considerado que se vende solamente el 75% de las plantas producidas, normalmente las de mejor calidad final. Los costos fijos de producción comprenden los honorarios profesionales, costo de mano de obra, servicios básicos y valor de arriendo de terreno. Los últimos dos años aumentan los costos fijos por consideración de un nuevo invernadero climatizado para aumentar la producción de plantas. La depreciación de activos nominales está dada por el invernadero de ambiente controlado.

Las inversiones en el año cero comprenden los gastos efectuados durante el proyecto de innovación tecnológica, financiados por la empresa ViveroSur y banco, con los correspondientes intereses durante el período de crédito (cuatro años a UF. + 10%). También al comienzo de la etapa productiva existen inversiones dadas por cambio del plástico y sistema de riego del invernadero principal y construcción de invernaderos menores para crecimiento de plantas.

El proyecto productivo considera la adquisición de un segundo invernadero con ambiente controlado el cuarto año productivo. Así mismo, se considera la compra de un terreno de 15 hectáreas para colocar las nuevas instalaciones de ViveroSur.

14.2 FLUJO DE FONDOS DEL PROYECTO E INDICADORES DE FACTIBILIDAD

(Calcular el VAN y el TIR dependiendo del tipo de proyecto)

Etapa productiva (Miles de \$)

ITEM	0	1	2	3	4	5
Producción Olivos (plantas/año)		140.000	140.000	140.000	140.000	140.000
Precio Plantas Olivos (\$/Unidad)		1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
INGRESOS TOTALES		140.000	140.000	140.000	140.000	140.000
EGRESOS						
Costos Fijos de Producción		49.830	61.860	75.500	87.273	87.273
Costos Variables de Producción		6.350	7.370	9.020	9.350	9.350
Gastos de Adm., Ventas/ Comercializ		3.500	3.500	4.500	4.500	5.000
Depreciación y Amortización		8.873	8.873	8.873	17.747	17.747
EGRESOS TOTALES		68.553	81.603	97.893	118.870	118.870
INVERSIONES PARA:						
- Proyecto de Innovación Tecnológica						
- Proyecto Productivo	34.000				57.960	
- Terreno			40.000			
-Capital de Trabajo para la Producción		40.000				
FLUJO NETO CAJA	(34.000)	31.447	18.397	42.102	(36.830)	21.130
RESULTADOS						
TIR (%)						
VAN (12%) (MILES \$)						

15. ESTRATEGIA DE TRANSFERENCIA DE RESULTADOS

Ya definida a lo largo del proyecto.

16. CAPACIDAD INSTITUCIONAL PARA LA EJECUCION DEL PROYECTO

Esta empresa agrícola destina sus esfuerzos a la producción frutícola y la multiplicación de plantas frutales desde hace más de cinco años. La empresa se constituye legalmente como una sociedad de responsabilidad limitada el 14 de Agosto de 1990. Su propiedad está constituida por don Alejandro Navarro D., con un 72,6% de participación y doña Marta Leyton C. con el restante 27,4%.

Para el desarrollo de sus actividades productivas principales, tales como viveros y plantaciones frutales, ViveroSur cuenta con una superficie total de 62,8 hectáreas ubicadas en la provincia de Curicó, en las localidades de Molina, Romeral y Rauco.

La superficie destinada a los viveros alcanza a un 36% del total disponible (22,6 ha) y su producción viverística se encuentra centrada en portainjertos y variedades de pomáceas, carozos, berries y vides. La superficie dedicada a la producción frutal alcanza al 64% del total (40,2 ha) con plantaciones de frambuesas, zarzaparrilla manzanos.

El devenir de esta empresa agrícola, especialmente en su aspecto viverístico ha estado marcado por una constante introducción de tecnología, ya sea incorporando nuevos portainjertos y variedades como desarrollando técnicas de multiplicación y sanidad vegetal similares a las corrientemente usadas en Europa y Estados Unidos.

Al iniciar sus operaciones en la multiplicación de plantas frutales, ViveroSur estableció diversos contactos comerciales con viveristas y mejoradores genéticos de Europa y norteamérica, habiendo importado desde dichos países una importante variedad de material genético de alta calidad y que sirve de base a su programa de multiplicación.

Es así, como en la actualidad, ViveroSur cuenta con la más moderna y completa colección de portainjertos de manzano, importados desde Holanda y calificados como "libres de virus". Del mismo modo, ha establecido contactos con el programa de mejoramiento de cerezas de la Estación Experimental de Summerland (British Columbia, Canadá), constituyéndose en el representante en Chile para la línea de variedades de esta especie.

La empresa ViveroSur presenta un crecimiento sostenido en cuanto al volumen de plantas producidas desde su formación en 1990, concentrando esta actividad a la producción de plantas de manzanos, cerezos, ciruelo y frambuesas. El volumen total de plantas producidas en la temporada 94/95 fue cercano a las 330.000 plantas, cuyo desglose y proyección para los próximos años se presenta en el siguiente cuadro:

Evolución de Volúmenes de Plantas Producidos por VIVEROSUR

Especie	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95	1995/96*	1996/97*	2000
Manzano	10.000	60.000	120.000	150.000	180.000	210.000	300.000
Cerezo	5.000	10.000	25.000	25.000	30.000	35.000	90.000
Ciruelo	5.000	10.000	25.000	35.000	40.000	45.000	50.000
Frambuesas	10.000	20.000	80.000	120.000	180.000	220.000	250.000
Avellano Eur						10.000	100.000
TOTAL	30.000	100.000	250.000	330.000	430.000	520.000	790.000

(*) Las cifras de producción estimadas desde la temporada 1995/96 hasta el año 2.000 se han realizado considerando los aumentos esperados en la producción, al implementar en su etapa comercial el presente proyecto FIA.

Con respecto a las instalaciones viverísticas, la empresa ViveroSur cuenta con los elementos materiales, conocimientos y experiencia en todo aquello relacionado con sistemas de propagación tradicionales, tales como propagación por cepadas, estacas leñosas, injertación, semillas, etc. Las instalaciones actuales de la empresa son:

1.- Producción de plantas en suelo, al aire libre, se destinan anualmente:

- Propagación de Manzanos 15 hectáreas
- Propagación de Cerezos 6 hectáreas
- Propagación de Ciruelos 2 hectáreas

2.- Invernaderos tradicionales y construcciones especiales, se destinan anualmente

- Invernadero Tradicional (framb.) 500 m²
- Bodegas de Propagación 300 m²
- Laboratorio 50 m²

3.- Area destinada a ensayos, 1 hectárea

- Jardín de variedades
- Evaluación portainjertos
- Sistemas de propagación

En el afán de innovación permanente de ViveroSur, hoy día se cuenta con un invernadero especial importado desde España, para ser usado en la propagación por estacas herbáceas, semileñosas y leñosas, base del presente proyecto.

Este invernadero, totalmente climatizado, cuenta con una superficie total de 1.024 metros cuadrados y una superficie aprovechable de 660 metros cuadrados. El invernadero está preparado especialmente para multiplicar en camas calientes y mini túneles, contando para ello con control de temperatura por "cooling system", control de riego (niebla) por "mist-system", control de ventilación y luz en forma electrónica. Existe una conexión permanente a la red de agua y electricidad.

Este invernadero climatizado permitirá la propagación de estacas herbáceas, semileñosas y leñosas, además de facilitar el proceso de aclimatación a medios sólidos de enraizamiento para plantas propagadas *in vitro*. Cabe destacar que este aspecto de aclimatación ha sido el "cuello de botella" o principal problema de todos los sistemas de multiplicación *in vitro* que se han instalado en el país, impidiendo una comercialización masiva de este tipo de plantas libre de virus y más productivas.

Esta instalación será la más moderna de este tipo en el país y cuyo propósito, será la producción de plantas frutales.

ANEXO A

INFORMACION SOBRE EL EQUIPO TECNICO DEL PROYECTO

- a. Dirección Proyecto: Estará a cargo de un Director General de Proyecto, representado por el Sr. Alejandro Navarro, ingeniero agrónomo. Su función implica coordinar los diferentes aspectos técnicos, comerciales y de gestión para un adecuado programa de multiplicación, uso de los fondos y contactos comerciales y de investigación nacionales e internacionales. Se estiman en 500 horas de dedicación al proyecto durante los 18 meses de duración.
- b. Gestión Técnica Proyecto: Estará a cargo de un especialista en propagación de diferentes especies en invernadero, representado por el Sr. Michael Remmick, dependiente del director general. Su función será la de gestionar en aspectos técnicos - organizativos y resolver las diferentes necesidades técnicas surgidas durante el proyecto. Adicionalmente, deberá establecer contactos con asesores externos, viajar a capacitación al extranjero, medir resultados y evaluar las metodologías aplicadas.
- c. Gestión Operativa Proyecto: Estará a cargo del Sr. Danilo Navarro, ingeniero agrónomo, dependiente del director general. Su función será la de coordinar los aspectos operativos - técnicos de la propagación de plantas, tanto en su etapa de invernadero como de terreno. Adicionalmente deberá coordinar los contactos con asesores externos, proveedores y futura comercialización de plantas.
- d. Supervisión Técnica: Estará a cargo de un técnico especializado, dependiente del director general. Su función es supervisar todos los trabajos y materiales empleados durante la etapa de multiplicación de plantas en el invernadero y aquellos ocupados en la etapa de recolección de estacas.
- e. Asesor Técnico Internacional: Se contempla una vez por año la visita de un asesor internacional representado Sr. Joan Samsó, de la empresa Agromillora Catalana S.A., experto en propagación de olivos y manejo del invernaderos (sistemas de riego y clima). Este experto internacional deberá evaluar los resultados obtenidos en la propagación y manejo del invernadero, entregando antecedentes nuevos sobre tecnología de propagación en ambiente controlado. Se estima una visita al año de cada uno, lo cual implica un consumo de 120 horas a través de los 18 meses de proyecto.

- f. Asesor Técnico Nacional: Estará representado por el ingeniero agrónomo Dr. Yerko Moreno S., profesor de la Escuela de Agronomía de la Universidad de Talca, como asesor técnico permanente del proyecto y dependiente del director general. Su función será el de apoyo y supervisión en todos los trabajos del campo experimental (investigación), indicando las metodologías correctas para el manejo del material vegetal, evaluación de resultados, implantación de técnicas y de laboratorio y entregar el marco teórico-científico necesario para el desarrollo del proyecto durante todas sus fases.

Adicionalmente, el profesor Moreno, tendrá bajo su responsabilidad todo el nexo con la Universidad de Talca, instituto patrocinante y que posee los recursos humanos, y el material de laboratorio e instrumental necesario para los análisis que se requieran. Se estima que el asesor técnico tendrá una dedicación parcial de 500 horas durante los 18 meses del proyecto.

- g. Tesista: Se considera incorporar un tesista de la facultad de agronomía de la Universidad de Talca, con el objeto de realizar las investigaciones de la multiplicación de olivos bajo la modalidad de ambiente controlado. Su función principal será la de recopilar los datos y resultados del ensayo realizado a objeto de evaluar la eficiencia de cada método propuesto. Adicionalmente, el tesista contará con todo el respaldo de ViveroSur para elaborar su proyecto y tesis propiamente tal. Se estima que el tesista tendrá una dedicación parcial durante la ejecución del proyecto, que alcanzará en total a las 400 horas.

A continuación se presentan Curriculums

CURRICULUM VITAE

I.- ANTECEDENTES PERSONALES

NOMBRE : JOSE ALEJANDRO NAVARRO DIAZ
NACIONALIDAD : CHILENA
FECHA DE NACIMIENTO : SANTIAGO, NOVIEMBRE 13 DE 1960
CEDULA DE IDENTIDAD :
TITULO PROFESIONAL : INGENIERO AGRONOMO
CARGO ACTUAL : GERENTE GENERAL VIVEROSUR
ESTADO CIVIL : CASADO
DOMICILIO COMERCIAL : CARMEN N°752 OF. 502 - CURICO
TELEFONO OFICINA : 75-319064 - Fax 75-317112

II.- ANTECEDENTES ACADEMICOS Y CURSOS DE PERFECCIONAMIENTO

1981- 1985 : AGRONOMIA, FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y FORESTALES, UNIVERSIDAD DE CHILE.
1985 : LICENCIADO EN AGRONOMIA
1988 : TITULO PROFESIONAL DE INGENIERO AGRONOMO, UNIVERSIDAD DE CHILE. TESIS DE GRADO. "ESTUDIO DE LA CUAJA Y CAIDA DE FRUTOS EN MANZANOS" cv Granny Spur.
1988 : SEMINARIO PRODUCCION DE KIWÍ ORGANIZADO POR COPEFRUT S.A. CURICO

- 1990 : CURSO PRACTICO DE RIEGO Y CONTROL DE MALEZA,
ORGANIZADO POR COPEFRUT S.A. - CURICO
- 1991 : SEMINARIO "EL CULTIVO Y PERSPECTIVAS DEL CEREZO
Y DEL GUINDO", ORGANIZADO POR U. DE TALCA.
- 1993 : CURSO INTERNACIONAL DEL CULTIVO DEL MANZANO
ORGANIZADO POR INTA - RIO NEGRO, ARGENTINA
- 1994 : CURSO INTERNACIONAL DE FRUTALES DE CAROZO
ORGANIZADO POR INTA - RIO NEGRO, ARGENTINA
- 1995 : SEMINARIO INTERNACIONAL "EL CULTIVO DEL CEREZO"
ORGANIZADO POR LA U. TALCA
- 1996 : 30 th ANNUAL CONFERENCE INTERNATIONAL DWARG
FRUIT TREE ASSOCIATION. PENTICTON B.C., CANADA

III.- EXPERIENCIA PROFESIONAL Y ACADEMICA

- 1986 - 1991 DEPARTAMENTO TECNICO COPEFRUT S.A.
- 1987 - 1989 ORGANIZA CENVIVERO, EMPRESA LIGADA A
COPEFRUT S.A., RESPONSABLE DE LA PROPAGACION
DE FRUTALES DE COPERADOS DE LA VI - VII REGION.
- 1992 - 1993 CATEDRA DE "PROPAGACION DE FRUTALES",
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE,
SEDE CURICO
- 1991 - 1996 GERENCIA GENERAL DE VIVEROSUR, EMPRESA
ESPECIALIZADA EN PRODUCCION DE PLANTAS
FRUTALES Y FRUTAS DE BERRIES

IV.- GIRAS TECNICAS AL EXTRANJERO

- 1990 : GIRA FRUTICOLA POR EUROPA. HOLANDA, BELGICA, FRANCIA, ESPAÑA, ITALIA, AUSTRIA, ALEMANIA E INGLATERRA.
- 1991 : GIRA FRUTICOLA A U.S.A. , ZONAS PRODUCTORAS DE LOS ESTADOS DE WASHINGTON, CALIFORNIA Y TEXAS.
- 1992 : GIRA FRUTICOLA A MEXICO, ZONAS PRODUCTORAS DE MANZANOS DEL ESTADO DE CHIHUAHUA.
- 1993 : GIRA TECNICA FRUTICOLA DE B.C. CANADA, ZONA PRODUCTORA DE MANZANOS Y CEREZOS
- 1994 : GIRA TECNICA A MEXICO, ZONA PRODUCTORA DE MANZANOS DEL ESTADO DE CHIHUAHUA.
- 1995 : GIRA FRUTICOLA A U.S.A - CANADA. VISITA ZONAS PRODUCTORAS Y VIVEROS DE LOS ESTADOS DE WASHINGTON, BRITISH COLUMBIA, MICHIGAN, ONTARIO, NEW YORK.

V.- PUBLICACIONES

- 1.- Gil G., Navarro A. 1987. Guindas: "Efecto de biorreguladores, antitranspirantes y cloruro de calcio". Revista frutícola Vol. 8 N° 1.-
- 2.- Gil G., Navarro A, 1988. "Relación entre viento y ruginosidad de ciruelos". Revista frutícola Vol. 9 N°2.
- 3.- Navarro A., Lorca A, 1989. "Alternativas de portainjertos para manzanos". Revista frutícola Vol. 10 N°3.
- 4.- Navarro A., Gaete M, 1990. Peras Ruginosas: "Una nueva alternativa para los productores". Revista frutícola. Vol. 11 N°1.
- 5.- Honorato H., Navarro A. y otro 1991. "Impresiones de una gira frutícola por Europa". Revista frutícola Vol. 12 N°2.

6.- Honorato H., Navarro A. y otro 1991. "Impresiones de una gira frutícola por Europa".
Revista frutícola Vol. 12 N°1.

7.- Navarro A., Kulczewski M., 1995. Gira frutícola a Nueva Zelandia "El cultivo del
Manzano".- *Revista Frutícola Vol 16. nº 2*

8.- Navarro A., Honorato C. 1992. Manzano de flor: "Una alternativa de polinización
para el manzano". Revista Frutícola Vol. 13 N°1

9.- Navarro A., Honorato C. 1994. Manzanos: "Burrknots o raíces aéreas". Revista
frutícola Vol. 15 N°1.

10.- Navarro A., Kulczewski M., 1995. Seminario "Sistema de producción de nuevas
variedades de manzanos".

ALEJANDRO NAVARRO D.

Curicó, 1996.-

MICHAEL D. REMMICK

Department of Horticulture
Oregon State University
Corvallis, OR 97331-7304

Phone: (503) 737-5447
FAX: (503) 737-3479
E-mail: remmickm@bcc.orst.edu

EDUCATION

- M.S. **Oregon State University**, Corvallis, Oregon. 1995. Major: Horticultural Science. Thesis: Effect of site and time of antidesiccant application on the water relations and establishment of dormant bare root nursery stock
GPA: 3.40 on scale of 4.00.
- B.S. **Oregon State University**, Corvallis, Oregon. 1992. Major: Horticulture. Minor: Soils Science. GPA: 3.25 on scale of 4.00.
- Coursework **Physiology**: plant physiology, forest tree physiology laboratory techniques, plant cold hardiness and dormancy, plant tissue culture, general biochemistry, biochemistry laboratory techniques, plant nutrition, and weed science.
Genetics: plant genetics, cytogenetics, general plant breeding, and breeding of vegetatively-propagated crops.
Soils Science: (undergraduate minor) introductory soil science, soil fertility, soil morphology, and agricultural management of soils.
Other: plant propagation, microtechnique, plant anatomy, plant biosystematics, botanical nomenclature, entomology, plant pathology, statistics, and Spanish.
- Languages English (first language), French (fluent) and Spanish (good oral and written skills)

EMPLOYMENT

Horticultural tour leader, (employed by) *Centre Technique Interprofessionnel des Fruits et Légumes*, Angers, France. July 1995. Responsibilities included: Escort and translator for a group of 35 French pome fruit growers, researchers, and nurserymen during a 12 day tour of the United States' apple and pear industry.

Graduate research assistant, *Oregon State University*, Corvallis, OR. July 1992 to June 1995. Responsibilities included: design and implementation of experiments to assess physiological and cultural parameters in the sensitivity to desiccation stress in the post-harvest handling of bare root nursery stock, oral and written presentation of results to nursery industry groups, writing of proposals, and assisting instruction of nursery management course.

Grafter, *Pépinières (Nursery) Carrère*, Agen, France. August to September 1994. Primary responsibilities included: asexual propagation (T-budding) of apples and prunes, weed control, and pruning. Secondary responsibility: private garden design and consultation.

Nursery salesperson, *Garland Nursery*, Corvallis, OR. November 1989 to July 1990 and September 1991 to May 1992. Responsibilities included: pruning and culture of specimen trees and container nursery stock, customer assistance and sales, irrigation, herbicide, and fertilizer applications to nursery stock.

Irrigation repair specialist, *Kurisu International*, Portland, OR. May to September 1991. Responsibilities included: repair and maintenance of automatic irrigation systems, pruning, fertilizer, and herbicide applications to commercial and residential landscapes.

Undergraduate research assistant, *North Carolina State University*, Raleigh, NC. October 1990 to April 1991. Responsibilities included: plant propagation, assisting evaluation of soil-less media for container production (drainage properties and particle size distribution).

Intern, *The Marie Selby Botanical Gardens*, Sarasota, FL. May to August 1989. Responsibilities included: collection and preparation of plant specimens for taxonomic investigations in the family Bromeliaceae, plant propagation, plant care in greenhouses and grounds, and conducting interpretive tours of the gardens.

Undergraduate research assistant, *Washington State University*, Pullman, WA. October 1987 to May 1989. Responsibilities included: maintenance of living and herbarium research collection of Bromeliads in the department of Botany, including maintenance of the living collection, collection and preparation of herbarium specimens as well as construction of database for all plant accessions.

HONORS

Nurserymen's Memorial Award: Oregon Association of Nurserymen, 1993 and 1992.

Mt. Hood Chapter Award: Oregon Association of Nurserymen, 1991.

Clare Hanley Scholarship: Oregon State Federation of Garden Clubs, 1991.

Ezra J. Kraus Memorial Scholarship: Department of Horticulture, Oregon State University, 1990.

Research Experience for Undergraduates grant: National Science Foundation, Washington, DC (\$4000), 1988.

AFFILIATIONS AND VOLUNTARY WORK

Volunteer instructor of English as a second language, "BRAVO" Program, OSU.

Past president (1993), Pacific Northwest Chapter of the American Barobon Society.

International Plant Propagator's Society.

Oregon Association of Nurserymen: Certified Nursery Professional (April, 1990).

International Palm Society.

California Rare Fruit Growers.

International Society for Tropical Horticulture.

REFERENCES

María Claudia Dussi
Ingeniero Agronomo
Teniente Ibañez 186
(8324) Cipolletti
Río Negro, Argentina
(99) 71-759
(941) 30-717 (FAX)

Dr. Anita N. Azarenko
Department of Horticulture
OSU - ALS room 4017
Corvallis, OR 97331-7304
(503) 737-5457
(503) 737-3479 (FAX)

Juan Pablo Zoffoli
Ingeniero Agronomo
Av. Vicuña Mackenna 4860
Casilla 306
Santiago 22, Chile
(55) 22-375
(55) 26-005 (FAX)

CURRICULUM VITAE

I.- ANTECEDENTES PERSONALES

NOMBRE : DANILO ANTONIO NAVARRO DIAZ
NACIONALIDAD : CHILENA
FECHA DE NACIMIENTO : SANTIAGO, SEPTIEMBRE 24 DE 1958
CEDULA DE IDENTIDAD :
ESTADO CIVIL : CASADO
TITULO PROFESIONAL : INGENIERO AGRONOMO
CARGO ACTUAL : GERENTE PRODUCCION VIVEROSUR
DIRECCION PARTICULAR : JULIO MONTT N° 1111 - CURICO
DIRECCION COMERCIAL : CARMEN 752 - OFICINA 502 - CURICO
TELEFONO COMERCIAL : 75-319064 - FONO FAX : 75-317112
TELEFONO PARTICULR : 75- 386958

II.- ANTECEDENTES ACADEMICOS

1980 - 1986 : AGRONOMIA, UNIVERSIDAD CATOLICA DE VALPARAISO
1986 : LICENCIADO EN AGRONOMIA

III.- ANTECEDENTES LABORALES

- 1987 - 1990 : JEFE ZONAL DE VIVEROS UNIMAR. PROYECTO Y EJECUCION DE VIVEROS KIWIS, POMACEAS Y CAROZOS
- CONJUNTAMENTE ME DESEMPEÑE EN LAS SIGUIENTES AREAS:
- 1988 - 1990 : ASESORIA DE PRODUCTORES
- 1989 - : COORDINADOR PROGRAMA GIBERELICO, ZONA NORTE Y ZONA CENTRAL.. (450 HA.)
- 1989 - 1990 : ADMINISTRADOR HACIENDA "LA COMPAÑIA VICUÑA" IV REGION. (10.000 HA.)
- 1989 - 1989 : JEFE PROGRAMA DE DESARROLLO E INVERSIONES DE FRUTICOLA NACIONAL.
- 1990 - 1991 : ADMINISTRADOR HACIENDA "FUNDO LA COMPAÑIA GRANEROS" (150 HA. FRUTAS EXPORT.)
- 1991 - : EJECUTOR PROYECTO DE PLANTACIONES PARA 1.000 HA. DE CIRUELOS Y VIDES "MARCHIGUE" "AGROVIC".
- 1992 - : ADMINISTRADOR GENERAL PREDIOS "AGRICOLA AGUA MANSA" (480 HA.)
- 1992 - 1993 : ASESOR AGRICOLA SOC. AGRICOLA PEHUEN DE CCO. LTDA.
- 1993 - : GERENTE PRODUCCION SOC. AGRICOLA PEHUEN DE CCO. LTDA.

IV.- CURSOS DE PERFECCIONAMIENTO

- 1995 : SEMINARIO INTERNACIONAL "EL CULTIVO DEL CEREZO"
ORGANIZADO POR LA UNIVERSIDAD DE TALCA
- 1995 : SEMINARIO "EL CULTIVO DEL MANZANO" ORGANIZADO POR
COPEFRUT S.A.

DANILO NAVARRO D.

CURICO, 1996

CURRICULUM VITAE

I. Antecedentes personales, académicos y administrativos:

Nombre: Yerko Marcelo Moreno Simunovic
Nacionalidad: Chileno
Fecha/lugar de nacimiento: Santiago, 2 de Noviembre de 1962
Cédula de Identidad:
Título profesional: Ingeniero Agrónomo
Grados Académicos: Master of Science, Doctor of Philosophy
Especialidades: Viticultura, Fruticultura, Fisiología vegetal y frutal
Cargo en Universidad: : Académico jornada completa.
Jerarquía académica: Profesor Asistente
Facultad/Escuela: Facultad de Recursos Naturales/Escuela de Agronomía
Dirección Profesional: 2 Norte 685/ Casilla 747, Talca
Teléfonos oficina: (071) 200211/ 200214
Dirección Particular: 51/2 poniente A 2068, Talca.

Estudios:

1982-1986 : Agronomía. Facultad de Agronomía, Universidad Católica de Valparaíso
1988 : Título profesional de Ingeniero Agrónomo, Universidad Católica de Valparaíso

1989-1990 : Programa de Master of Science. Department of Horticulture Oregon State University, U.S.A.
1991 : Grado de Master of Science, Oregon State University, U.S.A.

1991-1993 : Programa de doctorado, Department of Horticulture Oregon State University, U.S.A.
1993 : Grado de Doctor of Philosophy, Oregon State University U.S.A.

II. Experiencia Académica y Profesional:

Cursos de perfeccionamiento:

1988 : Curso Intensivo de Inglés. English Language Institute, Oregon State University, U.S.A.

1993 : Curso "Avances recientes en Nutrición de Plantas Frutales y Vides". Facultad de Agronomía, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago.

1994 : Curso "Gestión de Proyectos de Investigación con Participación Académica y Empresarial". Colegio de Ingenieros de Chile/FONDEF, Santiago.

Participación en docencia Universitaria:

Pre-grado:

- 1986. Cátedra de Riego I "Relación Suelo-Agua-Planta". Sección práctica y ayudantía. Facultad de Agronomía, Universidad Católica de Valparaíso.(b)
- 1986. Cátedra de Riego II "Tecnologías de Riego". Sección práctica y ayudantía. Facultad de Agronomía, Universidad Católica de Valparaíso.(b)
- 1987. Catedra de Frutales de Hoja Caduca. Sección práctica y ayudantía. Facultad de Agronomía, Universidad Católica de Valparaíso.(b)
- 1987. Cátedra de Frutales de Hoja Persistente. Sección práctica y ayudantía. Facultad de Agronomía, Universidad Católica de Valparaíso.(b)
- 1989-1990. Cátedra de Fruticultura. Sección práctica y Ayudantía. Department of Horticulture Oregon State University.(b)
- 1993-1995. Cátedra de Frutales de Hoja Caduca. Escuela de Agronomía, Universidad de Talca. Sección teórica y práctica.(a)
- 1994-1996. Cátedra de Frutales de Hoja Caduca. Facultad de agronomía Universidad Católica de Valparaíso. Sección teórica y salidas a terreno.(b)
- 1995-1996 Cátedra de Viticultura. Escuela de Agronomía, Universidad de Talca. Sección teórica y práctica.(a)

Post-grado:

- 1993. Cátedra de Fruticultura. Sección teórica y práctica . Department of Horticulture Oregon State University.(b)

(a:profesor responsable, b: profesor participante)

Administración universitaria:

1995-1996 Secretario de Facultad Facultad de Recursos Naturales
1996- Director Escuela de Agronomía

Idiomas:

Dominio completo del idioma ingles (escrito y hablado). Además lee a nivel técnico artículos en italiano y francés.

Publicaciones:

Investigación:

1. Feng, W.; L. Ning; L.S. Daley; Y. Moreno; A. Azarenko and R.S. Criddle. 1994. Determination of temperature minima for CAM carboxylation in diverse plants by scanning microcalorimetry. *Plant Physiol. Biochem.* 32(3):319-330.
2. Feng, W.; L. Ning; L.S. Daley; Y. Moreno; A. Azarenko and R.S. Criddle. 1994. Theoretical fitting of energetics of CAM path to calorimetric data. *Plant Physiol. Biochem.* 32(4):591-598.
3. Gardea, A.; Y. M. Moreno; A.N. Azarenko; P.B. Lombard; L.S. Daley and R.S. Criddle. 1994. Changes in metabolic properties of grape buds during development. *J. Amer. Soc. Hort. Sci.* 119(4): 756-760.
4. Moreno, Y.M.; A.N. Miller-Azarenko and W. Potts. 1992. Genotype, Temperature and Fall-Applied Ethephon Affect Plum Flower Bud Development and Ovule Longevity. *J. Amer. Soc. Hort. Sci.* 117(1):14-21.
5. Gardea, A.A.; P.B. Lombard; R.L. Kohnert; A.N. Azarenko. Y.M. Moreno and L.S. Daley. 1994. Characterization of Water Content in Grape Primary Buds During Dormancy. *J. Amer. Soc. Hort. Sci.* (En revisión, J.A.S.H.S.)
6. Moreno, Y.M. and A.N. Azarenko. 1994. Metabolic Activity of Peach Seeds During Dormancy Removal and Early Seedling Growth. *Plant. Physiol.* (En revisión, J.A.S.H.S.)
7. Moreno, Y. y O. Prado. 1987. Estudio preliminar de la situación nutricional del Palto (*Persea americana* Mill.) en la V región del país. En: E. Salgado (ed.). Resúmenes del V simposio Nacional de la Ciencia del Suelo. 170a - 177a
8. Shirazi, A.M.; Y.M. Moreno; L.H. Fuchigami and L.S. Daley. 1994. Post-Temperature Effects of Heat of Metabolism After Near Lethal Stress in Dormant Stem Tissues of Red-Osier Dogwood. *Plant Cell and Environment.* (En revisión, C. J. of Plant Science).

Extensión:

1. Moreno, Y. 1994. Regulación del crecimiento vegetativo/reproductivo en frutales. En: *Fisiología de Cultivos II (Fruticultura)*. Escuela de Agronomía, Universidad de Talca. p. 1-59.
2. Moreno, Y. 1995. Fisiología y aspectos básicos del cultivo. En: *El cultivo del Cerezo. Nuevas variedades, portainjertos y sistemas de conducción*. Seminario Internacional. Y. Moreno Editor). 110p.

Docencia:

1. Moreno, Y. 1995. El control del vigor en huertos frutales. Apunte Serie docente N° 5. Escuela de Agronomía Universidad de Talca. 25pp.

Participación en congresos y seminarios:

Con presentación de trabajos:

1. Gardea, A.A.; Y.M. Moreno; A.N. Azarenko; P.B. Lombard; L.S. Daley and R.S. Criddle. 1992. Metabolic Heat Rates of Breaking Grape Primary Buds. 89th Annual Meeting of the American Society for Horticultural Science, Hawaii 1992. HortScience 27(6):25.
2. Gardea, A.A.; P.B. Lombard; R.L. Kohnert; A.N. Azarenko; Y.M. Moreno and L.S. Daley. 1992. Water Content in Grape Primary Buds. 89th Annual Meeting of the American Society for Horticultural Science, Hawaii 1992. HortScience 27(6):166.
3. Gardea, A.A.; A. Azarenko; Y.M. Moreno; L.S. Daley; P.B. Lombard and R.S. Criddle. 1994. Seasonal fluctuations in metabolic heat production in dormant grape buds. Proceedings 1st international Symposium on Plant Dormancy. Corvallis OR, August 4-6. pp. 166.
4. Miller, A.N.; Y.M. Moreno and A. Gardea. 1991. Peach Seed Chilling Effects on Heat of Metabolism. 88th Annual Meeting of the American Society for Horticultural Science, Pennsylvania 1991. HortScience 26(6):128.
5. Moreno, Y.M. and A.N. Miller. 1990. Prune Ovule Longevity: Effect of Cultivar and Fall-Applied Ethephon. 87th Annual Meeting of the American Society for Horticultural Science, Tucson 1991. HortScience 25 (9): 128.
6. Moreno, Y.M.; A.A. Gardea, and A.N. Azarenko. 1992. Calorimetric Measurements of Stratifying Peach Seeds and Seedling Growth. 89th Annual Meeting of the American Society for Horticultural Science, Hawaii 1992. HortScience 27(6):197.
7. Moreno, Y.M. and A.N. Azarenko. 1993. Cytochrome and Alternate Respiratory Capacities of Peach Embryos. 90th Annual Meeting of the American Society for Horticultural Science, Nashville 1993. HortScience 28(5):457.
8. Moreno, Y.M. y A.N. Azarenko. 1994. Efecto de las aplicaciones otoñales de etefon y de la temperatura sobre la longevidad de los ovulos en ciruelo europeo. 45avo Congreso Agronómico, Santiago. Simiente 64(3): 73.
9. Moreno, Y. M. y A.N. Azarenko. 1994. Cambios en la actividad respiratoria de semillas y yemas y su relación con la salida del receso. 45avo Congreso Agronómico, Santiago. Simiente 64(3): 91.
10. Gardea, A. A. Azarenko, Y. Moreno, L. Daley, P. Lombard and R. Criddle. 1994. Seasonal fluctuations in metabolic heat production in dormant grape buds. 1st International Symposium on Plant Dormancy. 4-6 August. Corvallis Oregon. p166.
11. Laurie, F. y Y.M. Moreno. 1995. Efectos fisiológicos de la poda de verano en duraznero (*Prunus persica* cv. CalRed.). 46avo Congreso Agronómico, La Serena. Simiente 65(1-3): 13.

Sin presentación de trabajos:

- 1987 - 38avo Congreso Agronómico Anual. Sociedad Agronómica de Chile. Linares.
- 5º Simposio Nacional de la Ciencia del Suelo. Facultad de Agronomía. Universidad Católica de Valparaíso.
- 1988 - Producción y Manejo del Kiwi en la VII región. Escuela de Agronomía, Universidad de Talca.
- 1989 - 74th Annual Meeting of the Oregon Horticultural Society. Portland Oregon.
- 1990 - 75th Annual Meeting of the Oregon Horticultural Society. Portland Oregon.
- 1991 - 76th Annual Meeting of the Oregon Horticultural Society. Portland Oregon.
- 1992 - 77th Annual Meeting of the Oregon Horticultural Society. Portland Oregon.
- 1993 - 78th Annual Meeting of the Oregon Horticultural Society. Portland Oregon.
- 6th International Symposium on Pear Growing. International Society for Horticultural Science. Oregon State University. Medford Oregon.

Proyectos de investigación :

- "Mejora de la cuaja de frutos de ciruelo europeo *Prunus domestica* en el Valle del Willamette, Oregon, U.S.A. Oregon State University-Oregon Prune Comission. 1988-1990. (b)
- "Efecto de la aplicación de nitrógeno otoñal sobre la cuaja de frutos y producción en ciruelo europeo cvs, Brooks, Italian, Parsons y Moyers. Oregon State University-Oregon Prune Comission. 1990-1991. (b)
- "Determinación de umbrales de temperatura para el metabolismo CAM de distintas especies xerófitas. Oregon State University-United States Department of Agriculture. 1990-1991. (b)
- "Caracterización del desarrollo de la dormancia en Vid bajo las condiciones del valle del Willamette, Oregon, U.S.A. Oregon State University-Oregon Wine Comission. 1991-1993. (b)
- "Efecto de niveles de stress sub-letales sobre la actividad metabólica de tejidos de *Cornus nutallii*. (Dogwood). Oregon State University. 1992-1993. (b)
- "Desarrollo de un modelo casuístico para el estudio de la completación de la dormancia en semillas y sus efectos sobre el desarrollo de las plántulas". Oregon State University-University of California, Davis. 1991-1993. (b)
- "Desarrollo del russett en pomáceas". Universidad de Talca-C&D Agrofruta. 1993-1994. (b)

- "Efectos de la época e intensidad de poda en verde en durazneros". Universidad de Talca-Dole Chile S.A. 1994-1995. (b)
- "Manejo nutricional en Durazneros". Universidad de Talca-Dole Chile S.A. 1994-1995. (a)
- "Desarrollo de estándares para optimizar el manejo de canopia en vides de mesa". Universidad de Talca-Dole Chile S.A. 1995-1997. (a)
- "Desarrollo de metodologías para evaluar estándares de calidad de materia prima en vides Cabernet sauvignon y Sauvignon blanc". Universidad de Talca-Viñedos del Maule. 1995-1996. (a)
- "Manejo de aplicaciones de calcio y Magnesio en uva de mesa". Universidad de Talca-Dole Chile S.A.-Agrevo de Chile S.A. 1995-1997. (a)
- "Estudios de viabilidad de polen en Malus spp.". Universidad de Talca-Agrícola San Clemente-ViveroSur Ltda. 1995-1996. (a)
- "Niveles de carga extremos y sus efectos sobre la composición y calidad de mostos y vinos en vides Cabernet sauvignon conducidas en el sistema de parronal español". Universidad de Talca-Agrícola Donoso y Donoso Ltda. 1995-1996. (a)
- "Nuevas oportunidades de negocio para la agricultura". Subproyecto fomento al desarrollo de la Olivicultura Nacional. Universidad de Talca-Fundación Chile-ODEPA. 1995-1996. (a)
- "Desarrollo de tecnologías para mejorar la competitividad de la vitivinicultura de exportación". Universidad de Talca-ChileVid-FONDEF. 1996-2000. (a)

(a: Investigador principal; b: co-investigador)

Premios, Becas y/o distinciones:

- 1984-1986. Beca de Excelencia Académica Fundación Isabel Cases de Brown. Mejor alumno Facultad de Agronomía, Universidad Católica de Valparaíso.
- 1987 Premio Sociedad Agronómica de Chile a los mejores alumnos de agronomía de las Universidades Chilenas (mejor alumno promoción 1986).
- 1989-1991 Beca Presidente de la República (MIDEPLAN), para estudios de post-grado en los Estados Unidos.
- 1991-1993 Beca de ayudante académico e investigación. Department of Horticulture, Oregon State University.
- 1990. Beca American Society for Horticultural Science a los mejores trabajos presentados por estudiantes en el congreso anual de la sociedad en Tucson, Arizona.

- 1992 Beca American Society for Horticultural Science a los mejores trabajos presentados por estudiantes en el congreso anual de la sociedad en Hawaii.

Sociedades Científicas y/o Profesionales:

- American Society for Horticultural Science
- International Society for Horticultural Science, Section Viticultura.

Charlas técnicas, de extensión y seminarios:

- 1989 "Factors affecting fruit set in Stone Fruits". Ciclo de seminarios Departamento de Horticultura. Oregon State University.
- 1990 "La fruticultura en Chile". Asociación de Fruticultores de Valle de Walla-Walla/Milton Free Water, Oregon U.S.A.
- 1992 "Evolución de la Agricultura Chilena en los años 1960 al 1990". Departamento de Economía Agraria. Oregon State University, U.S.A.
- 1992 "Seed Heat". Ciclo de seminarios Departamento de Horticultura. Oregon State University, U.S.A.
- 1993 "Situación actual de la fruticultura de los Estados Unidos y Canadá". Colegio de Ingenieros Agrónomos, Talca.
- 1994 "Biología Floral en frutales de hoja caduca". Curso de actualización para ingenieros agrónomos, Fisiología de Cultivos II. Universidad de Talca.
- 1994 "Mecanismos de control del vigor en frutales de hoja caduca". Curso de actualización para ingenieros agrónomos, Fisiología de Cultivos II. Universidad de Talca.
- 1995 "Manejo del riego y relaciones hídricas en frutales de carozo y vides". Departamento técnico Dole Chile S.A.
- 1995 "Ideotipo de un parrón ideal: donde estamos y como lograrlo". Departamento técnico Dole Chile S.A.
- 1995 "Aspectos importantes del manejo de la Canopia en frutales de carozo". Departamento técnico Dole Chile S.A.
- 1995 "Situación actual y perspectivas de la Vitivinicultura regional y nacional". Grupo de análisis del sector agrícola en la VII región. Sede ??
- 1996 "Tecnologías para la producción de fruta de calidad en Cerezos". Expoagro'96.

Giras técnicas al extranjero:

1. 1990. Gira técnica a las zonas productoras frutícolas/vitícolas de los estados de Washington y Oregon, U.S.A. (Orondo, Wenatchee, Yakima, Prosser, Walla-Walla, Milton Free Water, Hood River). Centros de Investigación visitados: i.) Washington State Tree Fruit research Center. ii.) Irrigated Agricultural Research and Extension Center. Washington State University, Prosser.
1. 1992. Gira técnica a las zonas productores frutícolas/vitícolas de California, U.S.A. (Davis, Napa valley, Sacramento, Fresno, Bakersfield y otros). Centros de Investigación visitados: i.) Department of Pomology, University of California Davis. ii.) Kearney Agricultural Research Center, U.C. Davis, Fresno
3. 1988-1993. Visitas técnicas permanentes a diversas a las distintas zonas productoras frutícolas/vitícolas del estado de Oregon visitando productores, viveros, bodegas de vinos y empresas relacionadas.
4. 1995. Gira técnica frutícola/vitícola (viveros de frutales y vides) a Norteamérica visitando los Estados Unidos (Washington, Oregon, Michigan y Nueva York) y Canadá (British Columbia y Ontario). Centros de Investigación visitados: i.) Irrigated Agricultural Research and Extension Center. Washington State University, Prosser. ii.) Department of Horticulture, Oregon State University. iii.) Agriculture Canada: Vineland Research and Experiment Station (Ontario, Canadá) y Summerland Research Station (Summerland, Canadá). iv) New York Agricultural Experiment Station at Geneva, University of Cornell. v) Western Michigan Research Center, Michigan State University.
5. 1996. Gira técnica a la Argentina visitando las provincias de La Rioja y Catamarca. Esta gira incluyó la participación en el seminario Arauco96 "Modelos olivícolas de producción intensiva en EEUU, España, Italia e Israel", con la participación de expertos de más de 5 países. Se realizaron además visitas a diversos huertos comerciales, plantas procesadores de aceitunas y aceite de oliva y vieros comerciales.

Sociedades científicas y/o profesionales:

- American Society for Horticultural Science. Miembro desde 1989.
- International Society for Horticultural Science. Miembro desde 1993.

Relaciones de trabajo con instituciones y empresas:

a. Instituciones de investigación:

- Laboratorio de Viticultura y Enología, Pontificia Universidad Católica de Chile. Profesor Philippo Pczsolkowski.
- Laboratorio de Fisiología Frutal, Pontificia Universidad Católica de Chile. Profesora Pilar Bañados.

- Laboratorio de Fisiología Frutal, Department of Horticulture Oregon State University. Profesor Dr. Anita Azarenko.
- Laboratorio Fisiología de la Vid, Department of Horticulture Oregon State University. Profesor Dr. Carmo Candolfi-Vasconcelos

b. Empresas y entes privados:

- Consorcio Viveros de Chile S.A. Sr. Alejandro Navarro.
- Dole Chile S.A. Departamento técnico de frutales de carozo y vides. Sres. Ivan Anguita y Jaime Garcés.
- Smart Viticultural Services Australia. Dr. Richard Smart
- Viñedos Del Maule S.A. Sres. Roberto Lavandero y Fernando Torres.
- Asociación de Productores de Vinos Finos de Exportación, ChileVid. Sr. Roberto Echeverría.

ANEXO B

PERFIL INSTITUCIONAL Y NATURALEZA JURIDICA

Se presentan los antecedentes requeridos

SECRETORIO N° 1016

CONSTITUCION DE SOCIEDAD,

DE

SOCIEDAD AGRICOLA PENUEN DE CURICO LIMITADA.

En Curico, República de Chile, a doce de Julio de mil novecientos noventa, ante
nos, RODRIGO DOMINGUEZ JARA, Abogado Notario Público Titular de Curico,
con Oficio en Calle Estado número noventa y siete de esta ciudad.
Comparecen don MARTA AMEROSINA LEYDIN GALARRON, traductora en
inglés, casada y separada totalmente de bienes, Cedula Nacional de Identidad N°
9.366.296-2, domiciliada en Población La Marquesa II, Pasaje 1, Casa N° 322,
Curico; y don JOSE ALEJANDRO NAVARRO BIAZ, ingeniero agronomo,
casado, Cedula Nacional de Identidad N° 9.036.644-0 con domicilio en Proyecto
San Manuel de Reneral Camino El Boidal, Curico, ambos chilenos, mayores de
edad, que acreditan sus identidades con los cedulas respectivas y exponen que
vienen en celebrar la siguiente escritura de sociedad - PRIMERO:- Los
comparecientes vienen en constituir una Sociedad Civil Agrícola de
Responsabilidad Limitada en conformidad a las disposiciones de la Ley 3.918,
sus modificaciones y las estipulaciones que se contienen en la presente
escritura - SEGUNDO:- El nombre o razón social de la sociedad será "Sociedad
Agrícola Penuén de Curico Limitada".- TERCERO:- El objeto de la sociedad
será la explotación en cualquiera de sus formas de la actividad agrícola,
frutícola, maderera, industrial y forestal, ya sea en predios propios o ajenos que
la sociedad posea en cualquier forma, comercialización de sus productos y
subproductos, transformación de los frutos, elaboración y comercialización de
ellos, importación y explotación de los mismos a granel o envasado, naturales o
elaborados, la producción y comercialización de semillas, viveros, árboles
frutales, ornamentales y forestales, comercialización de insumos y materia
prima destinados a la agricultura, fruticultura, forestación o industria.- La
actividad social podrá abarcar en consecuencia el cultivo de rubros
tradicionales, de temporada, de riego, de vacuno, ganadería y toda otra

actividad relacionada con la anterior o que se refieren los artículos CUARTO; la administración y el uso de la razón social correspondiente a don José Alejandro Lavandero Díaz, quien autoproponiendo la razón social a su firma, representará a la sociedad con los más amplios recursos que podrá otorgarse en todo caso de estos, convenios y contratos correspondientes al giro social y sin que la enumeración que sigue sea la única o limitada sino meramente ejemplar, el administrador podrá comprar, vender, aperturar e hipotecar y en general adquirir o enajenar a cualquier título, sea para transferirlo constitutivo o declarativo de dominio, toda clase de bienes raíces o muebles, valores mobiliarios, establecimientos, negocios, marcas, patentes, derechos y privilegios sobre productos o materias primas, fijar precios y formas de pago y darlos y/o tomarlos en arrendamiento, gravar los bienes raíces de la sociedad en favor de particulares, Bancos, Banco del Estado de Chile, Corfo u otro organismo, con hipotecas, derechos de usos y habitación, reglamentos de copropiedad o servidumbre, los bienes muebles con prendas ordinarias o especiales, industriales, de compraventa a plazo, agraria u otra, con o sin desplazamiento, los valores mobiliarios con prenda a favor de los bancos o cualquiera que proceda, y todos ellos con usufructo, usos, anticresis u otros gravámenes o cargo que procedan, aceptar por la sociedad estos mismos gravámenes cuando sean constituidos en su favor, alzarlos, cancelarlos, dividirlos radicarlos, etcétera.- Tratándose de condiciones constituidas por la sociedad o en su favor, podrán estas ser especiales o con cláusula de garantía general y por monto limitado o ilimitado sin restricción alguna, contratar obreros, empleados o profesionales, convenir sus remuneraciones, obligaciones o derechos y poner término a sus contratos o convenios colectivos, constituir, modificar, administrar, disolver y liquidar sociedades civiles o comerciales, fundaciones, corporaciones, cooperativas de ahorro y préstamos u otra persona jurídica, organizarlas, incorporarlas a las existentes, retirarse de ellas, formar parte de su administración y participar en con voz y voto en juntas generales de accionistas o de socios ahorrantes o asociados, según proceda.- Contratar, abrir y cerrar cuentas corrientes bancarias, a-orden de depósitos o de créditos,



depositar, girar y cobrolegar en dichas cuentas, así como de su movimiento y reconocer e impugnar valores particulares o denotivos, los cuales podrán ser contratados en bancos particulares o con el Banco del Estado de Chile, Banco Central u otras instituciones bancarias del país o del extranjero y en moneda nacional o extranjera, pero siempre con estricta sujeción a las disposiciones legales y reglamentarias establecidas en Chile sobre materia de cambio.- Girar, aceptar, emitir, endosar en cobranza, en garantía, en documento y sin garantía, descontar, reabitar, prorrogar, reaceptar, hacer protestar y negociar en cualquier forma que proceda, cheques, letras de cambio, pagarés, cartas de crédito, documentos de embarques, facturas, conocimientos, carta de porte, pólizas, libranças o pagarés, vale vistas y en general, cualquier documento mercantil o bancario, sean a la orden, nominativos o al portador, cobrar y percibir, otorgar recibos, cancelaciones, finquitos u otros resguardos.- Reconocer e impugnar deudas, pagar lo que deba la sociedad, contratar los créditos o préstamos en cualquier forma, en dinero o especies con o sin intereses y con o sin garantía, sea como préstamos con letras, sobregiros, avances contra aceptación, créditos de capitalización sujetos a las disposiciones del artículo 83 N° 4 de la Ley General de Bancos de Fomento, Asociación de Ahorro y Préstamo Nacionales, Administradora de Fondos de Pensiones y cualquiera otra institución financiera pública o privada nacional, extranjera o internacional, en moneda extranjera o chilena, a corto, mediano o a largo plazo y con reajuste o sin ellos, descuentos, mutuos, comodatos, acreditivos, créditos simples, rotativos, conformados, etcétera.- Dar, retirar bienes muebles y valores mobiliarios en custodia y en garantía y contratar y administrar cajas de seguridad, bóvedas, warrants, etcétera, según lo estime conveniente, contratar boletas de garantía y seguro.- Representar judicialmente a la sociedad con todas las facultades ordinarias y extraordinarias del mandato judicial, especialmente las de desistirse en primera instancia de la acción deducida; cobrar y percibir, transigir, comprometer, otorgar a los árbitros facultades de arbitadores, aprobar convenios, renunciar recursos y términos legales y absolver



prevenciones.- Representar a la sociedad ante todos los organismos públicos, políticos o administrativos, especialmente ante los Ministros, Empresas Autónomas del Estado, organismos constitucionales, organismos departamentales, Cajas de Fomento, Directorios de Impuestos Internos, Tercerías, Aduanas, Ferrocarriles del Trabajo, Administradores de Fondos de Pensiones, etcétera con las facultades de firmar contratos, negociaciones, convenios, declarar, hacer liquidar, pagar o recibir impuestos, contribuciones o gravámenes de cualquier naturaleza.- Firmar del correo, telegrama o comunicaciones similares, la correspondencia ordinaria y certificada y certificados, los giros y encendencias dirigidas a la sociedad y permitir sus valores.- Otorgar poderes especiales o generales, delegar sus facultades en todo o parte y revocar en cualquier tiempo las delegaciones o poderes conferidos por la sociedad en cuanto diga relación con la administración de la sociedad.- QUINTO:- El capital de la sociedad será la suma de tres millones cuatrocientos mil pesos (\$3.400.000.-), suma que se entera en este acto de la siguiente forma: Doña Marta Ambrosina Leyton Calderón, aporta la cantidad de ochocientos mil pesos (\$800.000.-) en dinero efectivo y don José Alejandro Navarro Díaz la suma de dos millones seiscientos mil pesos (\$2.600.000.-) que se enteran de la siguiente manera: a) Con el aporte de un Jeep, marca Suzuki, año 1966, color rojo, modelo SJ 413 V, Nº de Motor 56897, Nº de Chasis 139743, patente EC 2686-3, inscrito en el Registro Nacional de Vehículos Motorizados del Registro Civil bajo el Nº EC 2686-3, a su nombre y avaluado en dos millones trescientos mil pesos (\$2.300.000.-).- b) Con trescientos mil pesos (\$300.000) en dinero efectivo que se entera en este acto.- SEXTO:- Las utilidades y pérdidas se distribuirán entre los socios en la proporción que resulte del capital aportado por cada uno.- SEPTIMO:- Los socios limitan su responsabilidad al monto de sus respectivos aportes.- OCTAVO:- Los socios retirarán a cuenta de las utilidades las sumas unánimemente acuerden y con la periodicidad que convengan.- NOVENO:- La Sociedad practicará inventario o Balance General el día 31 de Diciembre de cada año.- DECIMO:- La Sociedad empezará a regir a contar de esta fecha y tendrá una



FIN

duración de dos años prorrogables hasta y más adelante si después de las partes manifestare voluntad en contrario mediante carta notarial fechada con

antelación mínima de dos meses al fin del período o de la prórroga. En su caso -

DECIMO PRIMERO:- El domicilio de la sociedad y de sus socios será la ciudad y comuna de Curicó, sin perjuicio de las sucursales o agencias que establezca en

el resto del país o extranjero. - DECIMO SEGUNDO:- En caso de fallecimiento de

uno de los socios, la sociedad continuará con el sobreviviente y con los

herederos del socio fallecido, quienes deberán designar un mandatario común

dentro del término de 90 días de ocurrido el fallecimiento, para que los

represente en la sociedad con las mismas facultades que tenía el socio

fallecido.- Esta designación deberá hacerse por escritura pública que se

subinscribirá al margen de la inscripción social.- En caso que la designación no

se haga dentro del término estipulado lo hará el árbitro que se señale, a

petición del socio sobreviviente, de cualquiera de los herederos del socio

fallecido o de oficio.- Tal nombramiento también deberá hacerse por escritura

pública que se inscribirá al margen de la inscripción social y sólo podrá ser

revocada por la unanimidad de los herederos del socio fallecido, quienes

deberán designar en el mismo acto de la revocación al mandatario común -

DECIMO TERCERO:- La sociedad se disolverá por la pérdida del 50% del capital

social, sin perjuicio de las causas legales.- La liquidación de la sociedad se

practicará por los árbitros que se designen, quienes tendrán el carácter de

liquidadores, salvo que los socios acuerden unánimemente realizarla por ellos

mismos.- Para proceder a la liquidación de la sociedad previamente se pagarán

las deudas sociales, incluyendo en éstas las utilidades que correspondan a los

socios y que no se hayan repartido o capitalizado. - DECIMO CUARTO:- Los

impuestos, derechos notariales y gastos de inscripción y publicaciones

derivados de la presente escritura serán de cargo de los socios, en proporción a

sus respectivos aportes. - DECIMO QUINTO:- Para todos los efectos legales y

tributarios las partes fijan domicilio en la ciudad de Curicó y se someten a la

jurisdicción de sus Tribunales - DECIMO SEXTO:- Se faculta al portador de

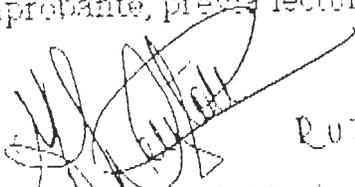
este documento para que presente a la inscripción social y a la inscripción de

este documento en el Registro de Comercio de Curicó. - DECIMO SEPTIMO:- Se

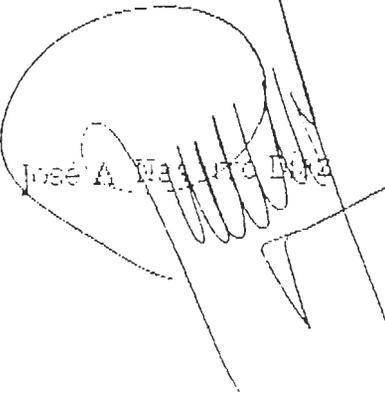
23 del
de 1990
500
20 de
1990

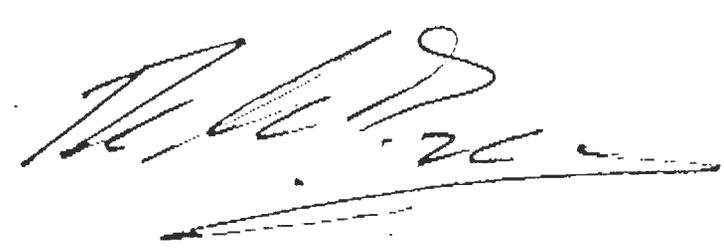


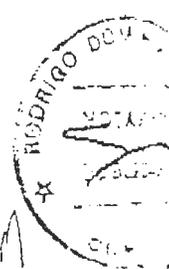
copia autorizada de esta escritura para requerir del Conservador respectivo las inscripciones, subinscripciones y anotaciones que sean necesarias y las publicaciones del extracto a que se refiere esta escritura. Matrimonio - Inscripción 576. Año 87. - Ciudad Curicó. Fecha de celebración 25 de Septiembre de 1987. - Nombres y Apellidos del Marido José Alejandro Navarro Díaz. Fecha de Nacimiento 13 de Noviembre de 1950. Cédula de Identidad N° 9.366.644-0. - Nombres y Apellidos de la Mujer Marta Antonina Leyton Calderón. Fecha de Nacimiento 21 de Noviembre de 1962. - Cédula de Identidad N° 9.366.296-2. - Fecha Certificación 25 Sep. 1987. Hay una firma ilegible Josefina Fuentes Gonzalez. Hay un timbre del Servicio. - Al reverso se lee: "Capitulaciones Matrimoniales. - En el acto de Matrimonio los contrayentes pactan separación total de bienes. Impuesto pagado. - Curicó 25 Sep. 1987". - Minuta redactada por el abogado de esta ciudad don Vicente Rodolfo Castillo. - En comprobante, previa lectura, así la otorgan y firman. - Se da copia. - Doy fé. -


Marta A. Leyton Calderón.

RUT: 9366296-2 c y nac.


José A. Navarro Díaz
936644-0 nac.




RODRIGO DÓVAL
FMA
bol 7-89644
12/01/87

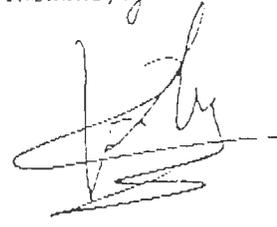


176

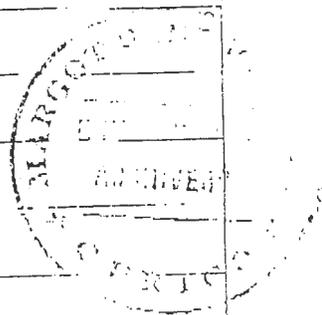
95

En Curicó a catorce de Agosto de mil nove-
 cientos noventa, he sido requerida por Doña
 Sara Sami Poblete para practicar la siguiente
 inscripción: Extracto - Rodrigo Domínguez
 Agrícola Gard, Notario Curicó, Estado 332 certifica:
 Curicó Por escritura ante mi hoy, Doña Marta Rom-
 Brina Leyton Calderón, domiciliada en
 Población La Marquiza II, Pasaje 1, casa
 N.º 332, y don José Alejandro Navarro Díaz
 domiciliado en Proyecto San Manuel de
 Romeral Camino El Peddal, Curicó, como
 tuvieron una sociedad civil agrícola de
 responsabilidad ^{limitada} "Sociedad A-
 grícola Peñón de Curicó Limitada." Objeto,
 la explotación en cualquiera de sus formas
 de la actividad agrícola, frutícola, made-
 nera, industrial y forestal ya sea en pre-
 dios propios o ajenos que la sociedad forme
 en cualquier forma, comercialización de sus
 productos, transformación de los frutos, cla-
 sificación y comercialización de ellos, impor-
 tación y exportación de los mismos a gra-
 nel o empaquetado, naturales o elaborados la
 producción y comercialización de semillas
 viveros árboles frutales, ornamentales y fores-
 tales, comercialización de insumos y ma-
 teria prima destinados a la ^{producción} agricultura y fo-
 restación o industria. La actividad social
 podrá abarcar en consecuencia, al culti-
 vo de rubros tradicionales, de temporada,

El extracto con que se
 practicó la inscripción
 fue publicado en el
 N.º 33741
 el día 9 de Agosto 1990
 que he tenido a la vista
 Curicó 14 Agosto 1990




1 de riego, de vacuno, ganadería y toda otra ac-
2 tividad relacionada con lo anterior o que acuer-
3 den los socios. - Administración y uso razón so-
4 cial, corresponderá a don José Alejandro Navarro
5 Díaz, quien anteponiendo la razón social a
6 su firma representará a la sociedad con las
7 más amplias facultades obligándola en toda
8 clase de actos, convenios y contratos correspon-
9 dientes al giro social. - Capital, \$ 3.400.000 en
10 tenados en este acto así: doña Marta Rombo
11 sina Leyton Calderón, \$ 800.000 dinero efec-
12 tivo y don José Alejandro Navarro Díaz
13 \$ 2.600.000 que se enteran: a) con el aporte
14 de un jeep, marca Suzuki, año mil no-
15 cientos ochenta y ocho, color rojo modelo
16 Sg 413 V, N° de Motor 56397, N° de Cha-
17 sis 139743, patente BC 2686-3, inscrito
18 en el Registro Nacional de Vehículos Mo-
19 torizados del Registro Civil bajo el N° BC
20 2686-3, a su nombre y avaluado en dos
21 millones trescientos mil pesos. - b) con tres-
22 cientos mil pesos en dinero efectivo que se
23 entera en este acto. Duración Los años
24 a contar de esta fecha, prorrogables tácita
25 y sucesivamente si ninguna de las partes
26 manifestare voluntad en contrario median-
27 te carta notarial remitida antelación
28 mínima de dos meses al fin del período
29 o próroga. - Domicilio, ciudad y comu-
30 na Curicó, sin perjuicio sucesales o



ANEXO C

**CARTAS DE CONVENIO Y COLABORACION ENTRE VIVEROSUR
Y UNIVERSIDAD DE TALCA Y AGROMILLORA CATALANA**

agencias resto país o extranjero. Responsabili-
dad socios, limitada monto respectivos por-
tes. - Caurico doce Julio mil novecientos no-
venta. - Rodrigo Domínguez Lara, Notario
de este Departamento. Hay firma y timbre del
Notario. - Dox sé. Se deja expresa constancia que
el extracto queda archivado al final de este
Registro bajo el número cien. Dox sé. - La requi-
rente debidamente facultada para requerir pa-
ra constancia firmó. - Dox sé. Entre líneas "limi-
tada" vale. Dox sé. Entre líneas "fruticultura" va-
le. Dox sé. Enmendado "Ambrosina" vale. - Dox sé.
Enmendado "Caterue" vale. Dox sé.

Lara Lara



Este documento no puede corresponder a la
inscripción N° 2444 del 17 de Registro de Comercio
de 1990, ya que en ella hay vigenta sin llevar al
margen netos de dilución o liquidación.

Curico, 25 Abril 1994.

Marcos Santo Domínguez

~~Notario de este Departamento~~



la
con
res
la
20/4
155,
me
2000
no
16 a
2. -
4/32

agencias resto país o extranjero. Responsabili-
dad socios, limitada monto respectivos apor-
tes. - Curicó doce mil novecientos no-
venta. - Rodrigo Domínguez Jara, Notario
de este Departamento. - Soy firma y timbre del
Notario. - Dox sé. Se deja expresa constancia que
el extracto queda archivado al final de este
Registro bajo el número cien. Dox sé. La requi-
rente debidamente facultada para requerir la
ra constancia firmo. - Dox sé. Entre líneas "limi-
tada" vale. Dox sé. Entre líneas "fruticultura" va-
le. Dox sé. Enmendado "Ambrosina" vale. - Dox sé.
Enmendado "Caterce" vale. Dox sé.

Sara San J



El presente documento puede comparenderse a la
libro de registro de Comercio de Curicó de 1990
del número 244daP 176 de registro de Comercio
de Curicó, el cual se encuentra hoy vigente sin llevar al
margen notas de dilación o liquidación.

Curicó, 25 Abril 1994.



La
com
des
lav
Dox
55,
me
2000
no
16 de
2. -
M

ANEXO C

**CARTAS DE CONVENIO Y COLABORACION ENTRE VIVEROSUR
Y UNIVERSIDAD DE TALCA Y AGROMILLORA CATALANA**



UNIVERSIDAD
TALCA
ESCUELA DE AGRONOMIA

Talca, 21 de Agosto de 1996.

Sres.
Fundación para la Innovación Agraria
Ministerio de Agricultura
Presente

Estimados Sres:

La Escuela de Agronomía de la Universidad de Talca desde Julio de 1995 se encuentra realizando un programa de cooperación con la empresa Sociedad Agrícola Pehuén de Curicó Ltda. (ViveroSur) en diversas materias relacionadas con la propagación de especies frutales de interés comercial para nuestra región. Dicho programa se ha traducido en el apoyo técnico y científico para el montaje de un programa de certificación de plantas frutales a través del Consorcio de Viveros de Chile S.A., agrupación de la cual ViveroSur es uno de los socios.

Dentro del marco de esta cooperación, el programa de fomento a la Olivicultura que nuestra Escuela está desarrollando ha iniciado los trámites para formalizar un convenio de cooperación mutua entre ViveroSur y la Universidad. Este convenio considera por parte de la Universidad el facilitar las variedades de olivos con que cuente la Universidad para pruebas de multiplicación y prestar asesoría técnica en la puesta a punto de la técnica de propagación por microestaquillas herbáceas. A su vez ViveroSur se ha comprometido a transferir la tecnología de propagación a otros viveros comerciales en caso de que tenga éxito y a entregar materiales propagados a la Universidad para la realización de ensayos de evaluación varietal y de portainjertos.

Sin otro particular, le saluda atentamente



Dr. Yerko Moreno Simunovic
Director Escuela de Agronomía

cc. Archivo



**AGROMILLORA
CATALANA S.A.**

VIVEROSUR Soc. Agrícola
Of. Carmen 752 Piso 5 Of. 502
Casilla 781 - Curico - (Chile)

A/a Sr. Alejandro Navarro

Subirats, a 21 de Agosto de 1.986

Muy Sr. Nuestro:

Por la presente le comunicamos que según conversaciones mantenidas con Uds., nuestra Empresa ha decidido colaborar con VIVEROSUR en su proyecto de multiplicación herbácea de olivo. Para ello AGROMILLORA CATALANA S.A. está dispuesta a proporcionar los materiales madre y el asesoramiento técnico necesario para la producción a gran escala de olivo.

Nuestra empresa está en condiciones de empezar dicha colaboración prácticamente de inmediato. Los últimos detalles podremos fijarlos en mi viaje a Chile durante la 1ª quincena de octubre.

Sin otro particular, se despide atentamente,



JOAN SAMSÓ DURAN
Apoderado de Agromillora



AGROMILLORA CATALANA S.A.

VIVEROSUR, Soc. Agrícola

A/a Sr. Alejandro Navarro

Subirats, a 21 de Agosto de 1.986

Muy Sr. Nuestro:

Nos es grato comunicarle que AGROMILLORA CATALANA S.A. está en condiciones de suministrarle el material madre de olivo que Ud. Nos ha solicitado:

2.000	plantas de variedad	Arbequina
1.000	" "	Picual
1.000	" "	Manzanilla
1.000	" "	Frontolo

5.000	unidades	

El transporte sería en avión, la planta a raíz desnuda y la cotización sería de 1 dólar USA/unidad más los gastos de transporte.

Acompañamos certificado fitosanitario de nuestro servicio de control.

Sin otro particular, se despide atentamente.

JOAN SAMSÓ DURAN
Apoderado

ANEXO D

**CARACTERISTICAS TECNICAS Y VALOR DEL INVERNADERO DE
AMBIENTE CLIMATIZADO**



LS Horticultura América Ltda.

C/ Avenida 5100 Dpto 42
Teléfono: 51 2246 5100
Fax: 51 2246 9809
Los Corrales - San José de Cúcuta
Colombia

VIVEROS SUR

Estimados señores :

Agradecemos la oportunidad que nos han dado para poder proporcionarles nuestra oferta para el proyecto que a continuación se detalla:

CONTENIDO

- 1.- CARACTERÍSTICAS Y MEMORIA DE CALIDADES.
- 2.- PRECIOS Y CONDICIONES.
- 3.- PLANOS

01.10 '95 17:15

☎ 34 64 57 31 20

LS HORTICULTURA

002



acm trading

FACTURA

Ctra. Pinatar, 86 - Telf. (966) 19 10 11 - Apdo. 27 - Telex 68039 ACMA - Fax (966) 19 14 29 - 30730 SAN JAVIER (Murcia)

Cliente: Sociedad Agrícola Peuhén de Curicó Ltda.

Domicilio: C/ Carmen 75 P, piso 5º, Of. 502

Provincia: Curicó

País: CHILE

D.N.I./C.I.F.: RUT: 78.016.770 K

Factura nº: PROFORMA

Fecha Pedido: 04 octubre 1995

Nº pedido	Fecha envío	Forma de envío		
Referencia	Cantidad	Concepto	Precio	Importe
	1	Suministro de sistema de riego por microaspersión para 4 lúneles de 3 x 26 m. y nebulización para 8 túneles de 3 x 26 m. Incluyendo: Estación de filtrado, Electrobomba de impulsión, sistema de nebulización, sistema de microaspersión, y automatismo de programación del riego controlado por higrómetro y reloj temporizador.	10.141	10.141

CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL INVERNADERO.

SUPERESTRUCTURAS:

	<u>Dimensiones</u>	<u>Galvanizado</u>
- Pilares exteriores.....	80x50 mm. cada 2 m.	En caliente.
- Pilares interiores.....	80x50 mm. cada 4 m.	En caliente.
- Arcos de cubierta.....	50 mm. cada 2 m.	En caliente.
- Tirante tubular.....	30 mm.	
- Canalones.....	Desarrollo 495 x 4060 mm.	Alugaly.
- Correas.....	15 x 40 x 25 mm.	En caliente.

VENTILACIONES:

- Brazos compás.....	40x30 mm. cada 2 m.	Senzimir
- Barra de mando.....	Tubo de 1"	En caliente.
- Cremalleras.....	A base de U troquelada.	Senzimir

OTROS ELEMENTOS:

- Cojinetes soporte barra:	De baja fricción
- Tornillería.....	Bicromatada.
- Motoreductor.....	Reducción 1/1500.
- Sujecion del film.....	Mediante perfil tubular de polietileno y grapas de acero inox



-.PANTALLA.-

CARACTERISTICAS GENERALES.

* CARACTERISTICAS DEL INVERNADERO:

- Modelo: Convencional P-8.
- Dimensiones: 4 Naves de 8 m (32 m.) x 8 Calles de 4 m (32 m.)

* MODELO DE PANTALLA.

- Techo: ACM66 65% Sombra, 63% Ahorro energético.

* SISTEMA DE TRACCION:

- Techo: Cremallera-tubo Abatible cada 4 m.

* TIPO DE TECHO: Horizontal.

* TIPO DE TRANSMISION:

- Techo: Mecanizado.

AUTOMATISMOS.

- Cuadro eléctrico con reloj temporizador y termostato.





LS Horticultura América Ltda.

C/ Trevena 4733 Dpto 42
Teléfono: 56 2 226 04 00
Teléfono: 56 2 246 94 07
Los Condes - Santiago de Chile
CHILE

ESPECIFICACIÓN DE LOS PRECIOS.

El precio del suministro del material especificado anteriormente asciende a:

75.883,-USD

*** Setenta y cinco mil ochocientos ochenta y tres - USD**

EXCLUSIONES:

En el precio anteriormente mencionado no se incluye:

- IVA, o cualquier otra tasa o impuesto fuera del país de origen.
- Descarga de los materiales y transbordo a lugar de la obra
- Realización de los cimientos y empotramiento (incluidos los materiales de cimentación).
- Suministro de agua y electricidad durante las obras, así como tractor + remolque o carretilla elevadora y escaleras (andamiaje).
- Zanja de protección
- Bajadas de agua de lluvia
- Alimentación eléctrica en 380 trifásico + neutro + tierra hasta el armario.
- Cableado eléctrico.
- Montaje



CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

DIMENSIONES:	Anchura:	4 Naves de 8,0 m. = 32,00 m.
	Longitud:	8 Módulos de 4,0 m = 32,00 m.
	Superficie:	1.024 m ²
	Altura bajo canal:	4,00 m.
PUERTAS:	3 m. en frontal:	2
	3 m. en lateral:	No tiene.
COBERTURA:	Techo:	Previsto para film de PVC (film incluido)
	Lateral:	Previsto para film de PVC (film incluido)
VENTILACIONES:	En techo:	4 ventilaciones cenitales automáticas con anemómetro y termostato. Equipadas con malla anti-tryps de trama 14x10
	En laterales:	1 ventilación automáticas por sistema enrollable de brazo telescópico GKT. Equipada con malla anti-tryps de trama 14x10

ANEXO E

ACTIVIDADES DE METODOLOGIA DE PROPAGACION DE PLANTAS DE OLIVO

1. Programa de Ejecución:

Duración total del proyecto : 18 meses

Meses 1,6,12

La primera etapa de ejecución del proyecto corresponde a la adecuación de la infraestructura a ocupar para realizar el proceso de enraizamiento. Esto implica preparar en el invernadero climatizado las camas calientes, medio de enraizamiento, mini túneles y sistema de riego mist (niebla).

Durante los ensayos de microestaquillas de olivos, en etapa de cama caliente, se ocupará una superficie de 72 m², correspondientes a 264 bandejas Politest P60 de 100 cc (0,27 m² cada una). Esto implica ocupar un 11% del total de superficie aprovechable del invernadero climatizado.

También se deberá adecuar el laboratorio donde se prepararan las estacas a ser enraizadas, con los tratamientos hormonales, baños de fungicidas y cortes a nivel de yema. Otra labor de importancia en esta etapa dice relación con la preparación del medio de enraizamiento (turba y agroperlita).

Durante este tiempo se realizará la preparación de las microestaquillas herbáceas, en las diferentes variedades a propagar. Esto implica hacer la poda de estacas desde las plantas madres, traslado a laboratorio, cortes y tratamientos de estacas, traslado a camas calientes y plantación propiamente tal. El número de microestaquillas a preparar en cada enraizamiento alcanza a 15.840, es decir 1.440 por cada variedad.

Mes 2-3; 7-8; 12-13

Durante un período de un mes se enraizarán microestaquillas herbáceas desde el mismo vivero. En este tiempo se deben

realizar una serie de tareas propias del proceso de enraizamiento, tales como control de riego, control de temperatura ambiente y de cama caliente, luz y ventilación.

El sustrato a ocupar en los diferentes ensayos (3) alcanza a 17 metros cúbicos de turba y 3 metro cúbico de agropelita. Las bandejas Politest60 (100 cc) a ocupar en los ensayos son 1.000. Se debe considerar durante este mes la preparación del medio de endurecimiento en bandeljas Politest28 con capacidad de 300 cc cada hueco.

Mes 4-8;10-14;14-18

Durante este período se deberá realizar el endurecimineto de las microestaquillas que alcanzaron enraizamiento. Este período de cuatro meses se realiza en el invernadero en un espacio distinto a camas calientes. Esta vez se deberán transplantar a bandejas de Politest28 de 300 cc, que miden 0,27m² cada una. Luego se ocupan 72 metros cuadrados de invernadero para cada ensayo y corresponde a un 11% del espacio aprovechable del invernadero. Las plantas deben ser manejadas en forma similar a las primeras, con control de humedad y temperatura durante los cuatro meses meses.

Así mismo, se deben evaluar los resultados obtenidos en el enraizamiento de microestaquillas herbáceas, de tal modo que aquellas plantas que no obtuvieron éxito (75% enraizamiento) puedan pasar al próximo ensayo con diferentes concentraciones hormonales.

Mes 9 al 18

Pueden comenzar las ventas de plantas de olivos en bandejas de Politesat 28 de 300 cc. Y una altura aproximada de 30- 40 cm.

2. Graficar el Programa en Barras Tipo Gantt.

A continuación se presenta el programa de trabajo del proyecto en un diagrama de barras, por año y mes. Las actividades consideradas se encuentran en correspondencia con el plan de trabajo. Se debe tener presente que el tiempo o momento en que estas se desarrollan pueden variar dependiendo de los resultados obtenidos.

AÑO 2

Actividades/Mes	13 O	14 N	15 D	16 E	17 F	18 M						
	Tercer Ensayo											
Preparación Invernadero	X											
Preparación de medio enraizamiento	X											
Preparación laboratorio	X											
Preparación estacas	X											
Enraizamiento de estacas		X	X									
Preparación medio de crecimiento		X	X									
Llenado de Politest28		X	X									
Trasplante			X									
Endurecimiento Microesquillas	X			X	X	X						
Venta de Plantas	X	X	X	X	X	X						

ANEXO F

COSTOS DE LAS ACTIVIDADES A DESARROLLAR EN PROYECTO

Personal de Dirección e Investigación

Especificación del Cargo	Cantidad Dedicada (*) (Horas-Hombre)	Costo Unitario (\$/Hora-Hombre)	Costo Total (M\$)		
			Empresa	FIA	TOTAL
A. Dirección y Gestión:					
Director General Proyecto	500	5.500	2.750		2.750
Gestión Técnica Proyecto	2.000	4.500	9.000		9.000
Gestión Operativa Proyecto	2.500	4.000	5.000	5.000	10.000
B. Asesoría/Investigación:					
Asesor Técnico Internacional	120	40.000		4.800	4.800
Asesor Técnico Nacional	500	5.000		2.500	2.750
Universidad					
TOTAL (Horas - Hombre)		TOTAL (M\$):	16.750	12.300	29.050

(*) Un mes dedicado = 200 Horas-Hombre

Personal de Apoyo

Especificación del Cargo	Cantidad Dedicada (*) (Horas-Hombre)	Costo Unitario (\$/Hora-Hombre)	Costo Total (M\$)		
			Empresa	FIA	TOTAL
Supervisor	3.600	1.500	5.400		5.400
Agrónomo Tesista	400	1.000		400	400
Contador	100	2.000	200		200
Secretaria	300	800	240		240
Regadores (1)	1.000	730	730		1.314
Plantador, estacador (4)	2.200	730	1.606		1.606
Movilizadores (1)	1.200	540	540		540
Obreros (2)	2.200	540	1.180		1.180
TOTAL (Horas - Hombre)		TOTAL (M\$):	9.896	400	10.296

(*) Un mes dedicado = 200 Horas-Hombre

Servicios, Materiales y Otros

Item	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario (\$/Unidad)	Costo Total (M\$)		
				Empresa	FIA	TOTAL
A. Servicios						
Fletes	Unid.	20	23.000		460,0	460,0
Viajes asesor externo	Unid.	2	2.000.000		4.000,0	4.000,0
Servicios Básicos	Gl	1	600.000	600,0		600,0
B. Materiales						
Sustrato	M3	20	104.000		2.080,0	2.080,0
Tijeras	Unid.	10	4.890		48,9	48,9
Potes cloro	Unid.	20	315		6,3	6,3
Delantal, gorro, guantes	Unid.	4	23.000		92,0	92,0
Gamelas	Unid.	20	4.350		87,0	87,0
Hormona (50 gr. IBA) x 3	gr	150	4.210		631,5	631,5
Alcohol	lt	300	630		189,0	189,0
Aguas destilada	lt	500	115		57,5	57,5
Pipetas	Unid.	8	12.000		96,0	96,0
Probetas 500 C.M 2	Unid.	12	18.000		216,0	216,0
Jeringas graduadas	Unid.	30	435		13,0	13,0
Abonos foliares	lt	50	745		37,3	37,3
Fungicidas (6 Ridomil MS 68 + 4 AS -17+6 Bayer 5072 + 2 Alliette)	kg	18	13.490		242,8	242,8
Lonas transp estacas	Unid.	30	1.320		39,6	39,6
Cajas plumavit conservac	Unid.	8	9.600		76,8	76,8
Tijeras podador recolecci	Unid.	8	16.300		130,4	130,4
Material de registro (papel, tablillas, etc.)	Unid.	1	23.000		23,0	23,0
Rollos papel aluminio 8	Unid.	10	895		8,9	8,9
Botellas pulverizadoras	Unid.	15	2.880		43,2	43,2
Palas	Unid.	10	2.450	24,5		24,5
Bandejas transportadoras	Unid.	10	3.500		35,0	35,0
Mesones (con sillas)	Unid.	5	93.000	465,0		465,0
Carretillas	Unid.	6	20.583	123,5		123,5
Balanza precisión	Unid.	1	80.500	80,5		80,5
Carros transp (bandejas, estacas y plantas)	Unid.	5	82.500	412,5		412,5
Tambor plástico 200 lt.	Unid.	2	19.400		38,8	38,8
Bandejas PoliTest P60	Unid.	1.000	524		524,0	524,0
Bandejas Politest 28	Unid.	2.000	916		1.832,0	1.832,0
TOTAL(M\$):				1.706,0	11.009,0	12.715,0

Uso de Bienes de Capital Existentes

Especificación del Bien de Capital	Valor de Mercado (M\$) (referencial)	Cargos al Proyecto (M\$)			
		Periodo de Uso (días o meses)	Empresa	FIA	TOTAL
264 metros cuadrados (660 aprovechables) de invernadero climatizado, en estructura metálica y cobertura plástica. Equipado con "cooling system", mini-túneles, riego "mist-system", camas calientes, equipos de regulación y control, con suministro de agua y electricidad. Funcionando.	739,5	18	5.324,4		5.324,4
50 m2 de laboratorio, en estructura de madera, con mesones y estantería.	50,0	3	150		150
		TOTAL (M\$):	5.474,4		5.474,4