FOLIO DE BASES: 603

CÓDIGO (uso interno): C 00 - 1 - F - 028

1. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO

NOMBRE DEL PROYECTO:

PLANTACIONES MIXTAS: DIVERSIDAD, PRODUCTIVIDAD Y SUSTENTABILIDAD PARA EL DESARROLLO FORESTAL

Línea Temática: Manejo Productivo

Rubro: Forestal

Región(es) de Ejecución: VII, VIII, IX y IX

Fecha de Inicio: Diciembre - 2000

Fecha de Término: Noviembre - 2004

DURACIÓN: 48 meses

AGENTE POSTULANTE:

Nombre : Instituto Forestal (INFOR)
Dirección : Huérfanos 554. Santiago
RUT : 61. 311. 000 - 3
Teléfono : 6930700 Fax: 6930890

AGENTES ASOCIADOS:

REPRESENTANTE LEGAL DEL AGENTE POSTULANTE:

Nombre: José Antonio Prado D.
Cargo en el agente postulante: Director Ejecutivo
RUT:
Dirección: Huérfanos 554. Santiago
Fono: 6930720 Fax: 6930890

Firma:

COSTO TOTAL DEL PROYECTO (Valores Reajustados) : $ 167,101,492

FINANCIAMIENTO SOLICITADO (Valores Reajustados) : $ 57,707,868 34,5 %

APORTE DE CONTRAPARTE (Valores Reajustados) : $ 109,393,624 65,5 %

FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA
UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
MINISTERIO DE AGRICULTURA

2. EQUIPO DE COORDINACIÓN Y EQUIPO TÉCNICO DEL PROYECTO

2.1. Equipo de coordinación del proyecto (presentar en Anexo A información solicitada sobre los Coordinadores)

COORDINADOR DEL PROYECTO		
NOMBRE Verónica Loewe Muñoz	RUT	FIRMA
AGENTE Instituto Forestal		DEDICACIÓN PROYECTO (%/año) 30
CARGO ACTUAL Jefe de Proyecto INFOR		CASILLA
DIRECCIÓN Huérfanos 554		CIUDAD Santiago
FONO 6930750	FAX 6930890	E-MAIL vloewe@infor.cl

COORDINADOR ALTERNO DEL PROYECTO		
NOMBRE Marta González Ortega	RUT	FIRMA
AGENTE Instituto Forestal		DEDICACIÓN PROYECTO %/AÑO 40
CARGO ACTUAL Investigador		CASILLA
DIRECCIÓN Huérfanos 554		CIUDAD Santiago
FONO 6930750	FAX 6930890	E-MAIL mgonzale@infor.c

FUNDACION PARA LA INNOVACION AGRARIA
UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

45

2.2 . Equipo Técnico del Proyecto (presentar en Anexo A información solicitada sobre los miembros del equipo técnico)

Nombre Completo y Firma	RUT	Profesión	Especialidad	Función y Actividad en el Proyecto	Dedicación al Proyecto (%/año)	Firma
Verónica Loewe Muñoz		Ing. Forestal	Arboricultura	Directora y coordinadora general del proyecto	30	
Marta González Ortega		Ing. Forestal		Coordinadora alterna e Investigadora	40	
Técnico no Identificado		Técnico Forestal	Instalación, seguimiento y mantención de unidades demostrativas	Investigador y técnico de terreno	40	

FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA
UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
MINISTERIO DE AGRICULTURA

3. BREVE RESUMEN DEL PROYECTO

(Completar esta sección al finalizar la formulación del Proyecto)

El proyecto está enfocado a proporcionar una alternativa productiva al sector silvoagropecuario de Chile, específicamente entre las regiones VII y X. Esta área se caracteriza por una extensa superficie con praderas para distintos usos, entre los cuales destaca el sector ganadero, actualmente enfrentado a bajas productividades, altos costos de producción, y retornos bajos dados por la competencia de países vecinos.

El proyecto tiene como misión la introducción, adaptación, aplicación y difusión de una silvicultura más sostenible y rentable, en base a la utilización de asociaciones de especies forestales o plantaciones mixtas, las que están orientadas a la obtención de maderas de alto valor y a un aprovechamiento óptimo del recurso suelo, aumentando la biodiversidad y estabilidad de los sistemas. De este modo se logrará un escalamiento en la investigación, dado el conocimiento desarrollado en el tema de la Diversificación Forestal.

Lo anterior corresponde a modelos que asocian especies principales que generan productos de alto valor al final de la rotación (madera aserrada y foliable por lo general), posibles de ser comercializados en el mercado internacional, y especies secundarias o acompañantes que proporcionan productos como postes, polines, frutos u otros, a obtener en el transcurso de la rotación. Estas especies secundarias favorecen el crecimiento de la especie principal, mejorando además su forma, lo que conduce a una mejor calidad de productos. Las ventajas de tales asociaciones podrán ser evaluadas en forma integral solo a la mitad del ciclo silvicultural, pero los primeros 3-5 años servirán para evidenciar el efecto positivo directo entre especies (si es que existe) y para definir la aplicabilidad de las plantaciones mixtas (densidad, intervenciones y tipo de poda, cuidados culturales, entre otros), que optimicen el crecimiento y valor de los productos derivados de estas especies en asociación.

Para lograr lo anterior es imprescindible la investigación y recopilación de los antecedentes sobre plantaciones mixtas en Chile, establecidas desde hace décadas o en el presente, con objetivos productivos o de Investigación y Desarrollo, definiendo así modelos de producción sostenida en base a plantaciones mixtas, generados a partir de criterios ecológicos y económicos para potenciar el negocio forestal en las regiones VII a X.

La propuesta metodológica considera:

1. Diseñar propuestas de modelos de plantaciones mixtas aptos paraáreas comprendidas entre las regiones VII a X, basadas en antecedentes científicos y técnicos, donde se considerará la recopilación de antecedentes a nivel nacional e internacional; estudios y análisis dasométricos de las especies consideradas en el proyecto creciendo en Chile; instalación de unidades experimentales con el objeto de validar estos modelos; y las perspectivas de comercialización de los productos.
2. Implementar un programa de difusión y transferencia de plantaciones mixtas. Durante todo el período de ejecución del proyecto se realizarán charlas, días de campo, reuniones, talleres de trabajo, y edición de documentos divulgativos que apoyarán la transferencia de resultados.

"El resultado del proyecto corresponde a la generación de modelos de plantaciones mixtas de especies de alto valor que permitan generar retornos durante y al final de la rotación, optimizar el recurso suelo y aumentar la biodiversidad con menor riesgo de plagas y enfermedades, además de otros beneficios adicionales a lo productivo "

UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

4. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA A RESOLVER

Durante las últimas dos décadas el sector forestal chileno ha mostrado un desarrollo sostenido y reconocido internacionalmente, con una producción en aumento y una exportación diversificada (pulpa química, astillas, madera en troza, madera aserrada, tableros y chapas, productos secundarios, papeles y cartones y productos silvícolas). Sin embargo, este desarrollo se ha centrado geográficamente en algunas regiones (un 77% de las plantaciones se concentra en solo tres regiones del centro sur del país, y el 90% en solo cinco regiones), y en especies de rápido crecimiento (de un total de 1.881.500 ha, el 75% está constituido por *Pinus radiata* y 17% por *Eucalyptus spp.* (INFOR, 1997)). Esta elevada proporción de monocultivos, ha generado graves problemas de tipo fitosanitario y por ende, grandes perdidas económicas al sector. En el caso del Pinus radiata, un 60% de las plantaciones presentan ataque de *Rhiazonia buoliana* (polilla del brote) y existe la amenaza latente de *Fusarium*, y en *Eucalyptus spp.* una importante proporción ha sido atacada por *Phoracantha semipunctata* (Loewe *et al.*, 1998).

Por otra parte, el país se ha visto afectado por una continua crisis del agro, dada principalmente por una baja en los rendimientos de la producción tradicional (baja tecnología, escasa innovación en la producción); fluctuaciones en los mercados nacionales e internacionales; incorporación de Chile a tratados internacionales (con el consecuente ingreso de productos a un costo menor que sus similares chilenos), entre otros aspectos.

Sin embargo, a pesar de existir un relativo consenso respecto a lo anterior, estamos frente a grandes interrogantes técnicas cuyas respuestas permitirán conformar y definir de un modo científico las prácticas que respalden la sostenibilidad del manejo, tanto de las plantaciones como de los bosques naturales. Entre estas interrogantes se destacan las siguientes:

¿Qué se entiende por diversidad?

¿Cuál es la diversidad sostenible en términos ecológicos y productivos, es decir, aquella que permite mantener o incrementar la calidad de un sistema productivo a través del tiempo?

¿Son suficientes plantaciones puras o puras asociadas (como mosaico) dentro de una determinada área geográfica? o ¿son suficientes plantaciones mixtas de dos especies, o de un número superior?

¿Cuál es el límite, cuál es el (los) elemento (s) que define lo anterior?

En el fondo, se trata de dilucidar dónde y cómo se encuentra el óptimo de la diversificación, es decir, el punto en que se alcanzan sistemas productivos estables y en equilibrio.

Las anteriores son preguntas cuyas respuestas merecen la dedicación de tiempo y recursos, pues permitirá clarificar las técnicas y prácticas a aplicar, y justificar ante un mundo cada vez más exigente en términos ambientales la calidad de la actividad forestal del país.

Para concluir, el **PROBLEMA** se resume de la siguiente manera:

- Crisis del sector agrícola generada por falta de tecnologías o de alternativas productivas apropiadas, baja competitividad, degradación de suelos, escenarios internacionales, otros.
- Existencia de monocultivos tradicionales, concentrados en algunas regiones y en pocas especies (principalmente en Pino y Eucalipto) cuyos productos son, en general, de bajo valor.
- Potencial riesgo de plagas producto de las grandes superficies con monocultivos, que podrían ocasionar grandes pérdidas económicas. Hoy en día, se sabe que el avance de la polilla del brote ha llegado hasta la VI Región, haciéndose su control cada vez más difícil.
- Escaso conocimiento por parte de propietarios, de alternativas forestales distintas al Pino y Eucalipto.
- Baja disponibilidad de plantas de calidad de especies alternativas a las tradicionales.
- Fluctuaciones del mercado. Esto se puede apreciar hoy, ya que frente a una crisis económica como la que nos ha afectado recientemente, el precio y la cantidad de los productos que se

exportaban a Oriente (principal mercado comprador) disminuyeron considerablemente, generando grandes pérdidas al sector y por lo tanto al País.

En cuanto a la **OPORTUNIDAD** se presentan las siguientes:

- Oportunidad de entregar alternativas productivas al sector agrícola, por medio de la incorporación de la componente forestal.
- Oportunidad de incorporar terrenos que actualmente presentan baja rentabilidad al ser utilizados como predios ganaderos o con una agricultura extensiva.
- Oportunidad de utilizar información generada por proyectos que se han ejecutado y que están siendo desarrollados en la temática de la Diversificación Forestal.
- Oportunidad de avanzar en la investigación (lograr un escalamiento) en cuanto al conocimiento de especies de alto valor.
- Oportunidad de hacer ecológica y económicamente sustentables plantaciones forestales destinadas a la producción de madera de alto valor.
- Oportunidad de mercado: demanda actual por parte de países que consumen maderas valiosas (principalmente latifoliadas), y escasez de oferta de dichas maderas.

BIBLIOGRAFÍA

INFOR. 1997. El Sector Forestal Chileno. Folleto divulgativo.

LOEWE V., GONZÁLEZ M., SUBIRI M., URQUIETA E., LÓPEZ C., CABRERA J. 2000. Risultati preliminari dell'arboricoltura da legno nel centro sud del Cile, Sudamérica. Monti e Boschi. 51(2).

FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA
UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
MINISTERIO DE AGRICULTURA

5. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

El Gobierno ha tomado conciencia de la necesidad de diversificar el sector forestal productivo, tanto en cantidad de especies protagonistas, como en las técnicas a aplicar, y considera que este sector puede realizar un aporte importante al proceso de transformación del agro chileno.

Las razones que impulsan a promover la diversificación se encuentran en elementos de economía y de política forestal, porque ésta:

- Permite repartir y limitar los riesgos bióticos (fitosanitarios) y abióticos, distribuyéndose éstos en el espacio y en el tiempo;
- Permite contener los riesgos económicos, enfrentando de mejor manera eventuales cambios y depresiones en los mercados;
- Permite obtener el máximo de cada sitio, poniendo las especies en el lugar apropiado, conjugando la ecología y la economía;
- Permite emplear cultivos de interés económico diferentes a los utilizados en forma tradicional en el país;
- Es pertinente, ya que Chile dispone de una vasta gama de ambientes, lo que es adecuado para diversificar su producción silvícola;
- Existe la posibilidad de conquistar nichos específicos de mercados de productos de alto valor, estratégicamente convenientes y relativamente estables en el tiempo.

El proyecto permitirá dilucidar las interrogantes planteadas en el punto 4 de éste formulario, entregando elementos de juicio y presentando caminos recomendables de recorrer para obtener elementos que permitan dar solución a las necesidades implícitas, de gran validez actual.

La vigencia del proyecto está fundamentada en que actualmente existen sectores y actores marginados del desarrollo forestal de Chile debido a la poca flexibilidad de los modelos silvícolas, orientados a plantaciones monoespecíficas en vastas superficies, pudiendo incorporarse al sector forestal productivo en la medida que cuenten con nuevas propuestas y modelos productivos.

Además, se ha observado la existencia de una demanda, interés y disposición por parte de propietarios y empresas innovadoras que están interesados y dispuestos a trabajar y conocer más acerca del cultivo de especies de valor, dado su potencial económico internacional y su proyección en Chile.

Por lo anterior, este proyecto identificará alternativas silvícolas mixtas que flexibilicen los objetivos de producción, disminuyan la incertidumbre de las inversiones por efecto de variaciones en las tendencias de mercado y de las preferencias de los consumidores en el mediano y largo plazo; y aumenten los beneficios por disminución de los costos de manejo (menos fertilización y podas menos frecuentes). Así, al optar por modelos mixtos, se generarán beneficios o ingresos intermedios en pos de un buen desarrollo del producto final; mejorará considerablemente la calidad y desarrollo de la plantación, en cuanto a productos madereros; además se presenta la opción de cosechar los productos cuando los precios y condiciones del mercado sean convenientes.

Otro aspecto que es necesario destacar, es que en la naturaleza generalmente los bosques o sistemas no son puros, por lo que ésta propuesta busca simular el escenario natural y maximizar la utilización de los recursos físicos (suelo, agua, luz y nutrientes) a través de cultivos forestales mixtos.

En Europa gracias a los incentivos Set-aside y 2080/92 se está verificando un aumento considerable de plantaciones de arboricultura, técnica que pone el acento en el cultivo de árboles individuales para obtención de madera de alto valor, en las cuales en muchos casos se usan técnicas innovativas. Una de éstas corresponde al uso de varias especies asociadas en plantación mixta, como una alternativa a las plantaciones monoespecíficas tradicionales (Buresti y Frattegiani, 1995).

Esta modalidad tiene - como todas - ventajas y desventajas que es necesario considerar a la hora de tomar decisiones.

FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA
UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

Ventajas de las Asociaciones

Entre las ventajas del uso de plantaciones mixtas se mencionan las siguientes:

1.- Diversificación de la producción:
Se puede obtener madera de varias especies que tengan la misma rotación o rotaciones distintas. También se pueden considerar especies que aporten productos complementarios, tales como leña, forraje, miel, frutos, u otros de interés.

2.- Disminución de los riesgos:
La asociación disminuye los riesgos debido a incertidumbres económicas, por variaciones de los mercados y por la duración de los ciclos de cultivo; o debido a elementos bióticos ya que de las experiencias realizadas a la fecha pareciera que la presencia de varias especies en una plantación limita la propagación de enfermedades y ataques parasitarios. También se aminoran los riesgos por elementos abióticos, como heladas, viento o sequías, que pueden causar daños a una determinada especie, y no a otras.

3.- Aumento de las potencialidades productivas:
Esto se logra a través de asociaciones que activen las peculiaridades productivas de cada especie, o a través del uso de especies que contribuyan a mejorar las características del sitio, como por ejemplo especies fijadoras de nitrógeno.

4.- Mejoramiento de la calidad de la madera:
Con asociaciones apropiadas es posible obtener fustes de mayores dimensiones, con ramas de menor diámetro, lo que lleva a obtener producciones cualitativamente superiores a las obtenidas en plantaciones puras.

5.- Disminución y simplificación de algunas técnicas de cultivo:
A través del uso de especies acompañantes que inducen a las de alto valor a desarrollarse en forma más recta y con ramas más finas, se requieren podas menos intensivas y por ende menos traumáticas. Otro caso es el uso de arbustos que cubren el terreno, eliminando las malezas y su consiguiente competencia, haciendo de esta forma innecesarias las operaciones de limpieza.

6.- Mejoramiento del paisaje y del ambiente:
Una población compuesta por varias especies es más agradable estéticamente, y puede acoger mayor cantidad de fauna, con lo que eventualmente mejoran las posibilidades de desarrollar actividades turísticas y recreacionales.

Desventajas de las Asociaciones

En las plantaciones mixtas también se presentan desventajas. Entre ellas se pueden citar las siguientes:

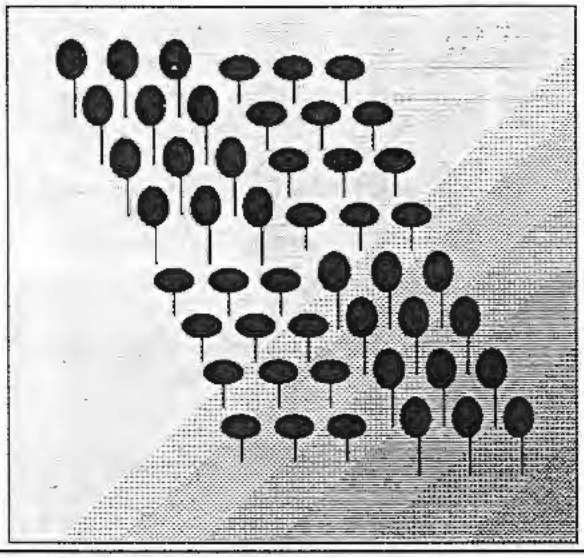
1.- Necesidad de mayor atención en la selección de las especies y en el esquema de plantación:
Hay que seleccionar y distribuir armónicamente las diferentes especies, considerando las exigencias y las características de crecimiento que presenta cada una de ellas en un ambiente dado.

2.- Costos de plantación mayores que en el caso de plantaciones monoespecíficas:
Esto porque generalmente se adoptan distancias de plantación reducidas respecto a las plantaciones puras, y por la mayor complejidad en la distribución de las plantas en el terreno, que es más cara en la medida que existe menos experiencia.

3.- Experimentación aún en sus inicios:
Esto hace que no se tengan confirmaciones sobre los mecanismos que regulan los efectos de las asociaciones en el largo plazo.

4.- Necesidad de mayor atención a la evolución de las plantaciones:
Lo que requiere de profesionales y técnicos innovadores y capacitados en este tipo de silvicultura.

En otro ámbito, las asociaciones pueden ser puestas en práctica de diferentes maneras, eligiendo algunos de los Tipos de Asociaciones posibles, que se indican a continuación:

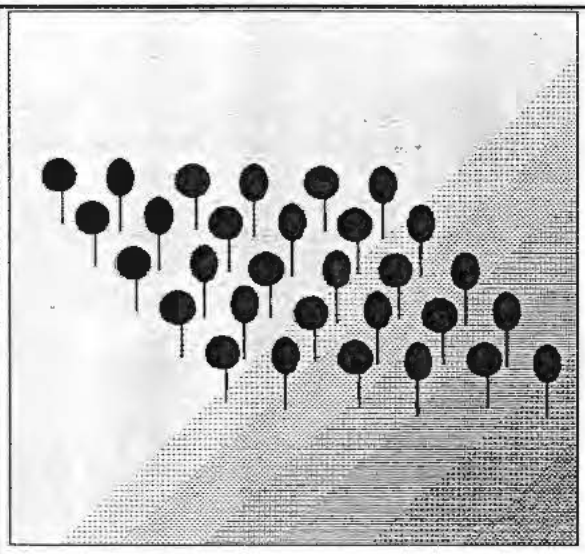


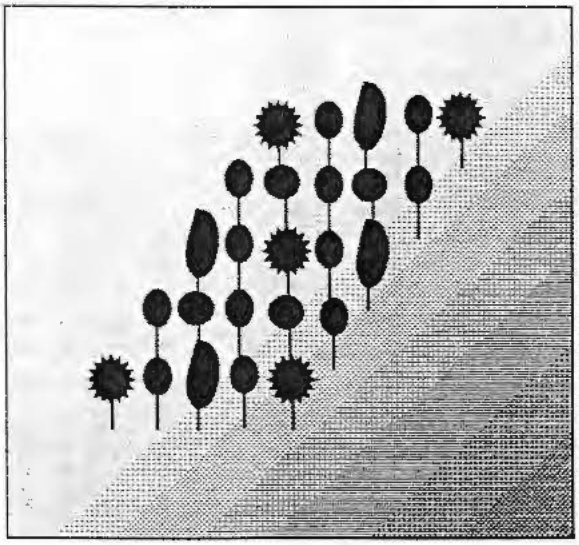
1.- En grupos: Esta asociación está constituida por núcleos monoespecíficos, en los cuales el efecto de la asociación se explica en forma más marcada en los márgenes de los grupos, y en forma limitada al centro de ellos (Figura 1). Su ventaja radica en que los esquemas de plantación son más simples y pueden adoptarse distanciamientos menores, en forma de poder garantizar una selección al interior de cada grupo. Además, este tipo de asociación se puede emplear en el caso que existan condiciones de sitio diferenciadas en el área.

Figura 1

2.- En hilera: Se caracteriza por presentar hileras monoespecíficas, donde cada hilera puede tener al lado hileras de la misma especie o de especies diversas (Figura 2). Permite tener un mayor efecto lateral, garantizando la posibilidad de seleccionar los mejores individuos al interior de cada fila. En el caso que se usen especies de rotaciones distintas, este esquema favorece las operaciones de cosecha.

Figura 2





3.- Por árboles individuales: Cada planta puede estar rodeada de especies distintas según un esquema simétrico y repetitivo (Figura 3). Esta tipología exalta al máximo el efecto de la asociación, pero hace más difícil la selección de los mejores individuos. En el caso que las especies tengan rotaciones distintas es muy importante estudiar el diseño de plantación, de modo de facilitar al máximo las operaciones de cosecha y extracción.

Figura 3

Otra de las justificaciones del proyecto, es que se avanza y da continuidad a la línea de Diversificación que INFOR está ejecutando, utilizando resultados promisorios de los proyectos "Potencialidad de Especies y Sitios para una Diversificación Silvícola Nacional", financiado por CONAF; "Silvicultura de Especies no Tradicionales: Una Mayor Diversidad Productiva" Fase I y II,

financiados por FIA y FONSIP, y FIA, respectivamente; y "Diversificación de Plantaciones Forestales con Especies de Interés Económico", financiado por FONDEF.

En este sentido, está la oportunidad de utilizar toda la información ya generada, en cuanto al estudio de las especies de alto valor consideradas en otros proyectos de investigación, en particular antecedentes como requerimientos ecológicos, viverización, plantación, crecimiento y manejo, entre otros. Además, se cuenta con un Sistema de Información Geográfica (SIG) bastante extenso y moderno con el cual ya se han identificado zonas potenciales de crecimiento para varias especies, el que permitirá orientarnos sobre qué especies utilizar y dónde. Otros aspectos que avalan la oportunidad de trabajar con especies mixtas de alto valor, se refieren a su potencial económico, ya que algunos estudios realizados sobre usos y mercados, por ejemplo de Castaño y Nogal, señalan una alta demanda internacional por este tipo de madera, para ser destinada principalmente a la industria del aserrío y de chapas, en la cual la oferta está dada solo por algunos países europeos, los que generalmente no alcanzan a satisfacer su demanda interna.

Por ejemplo, se sabe que para España durante el período 1995 - 1996, la producción de madera de Castaño fue absorbida en su mayoría por el mercado interno (90%), existiendo un volumen de importación de 9.900 m^3/año (Cuadro 1).

Cuadro 1
Importación de trozas de Castaño en España 1995-1996

	1995			1996		
Origen	**Volumen (m^3)**	**Valor FOB (US$)**	**V. Unitario (US$/$m^3$)**	**Volumen (m^3)**	**Valor FOB (US$)**	**V. Unitario (US$/$m^3$)**
Francia	5.048	945.785	187	9.292	1.933.000	208
Reino Unido	175	77.314	442	606	287.360	474
Otros	0	0	-	3	1.270	-
Total	5.223	1.023.099		9.901	2.221.630	

Fuente: Asociación Española de Importadores de Maderas 1995 (citado por Fundación Chile, 1998)

Por otra parte, en Chile existen rodales mixtos ya adultos de especies de alto valor, los que han servido como precedente para estimar crecimientos y producción, lo que constituye un gran aporte a las propuestas mixtas de especies de alto valor que se plantean en el proyecto.

Asimismo, el proyecto cuenta con la experiencia de investigadores nacionales y con contactos establecidos en el extranjero, quienes han diseñado y efectuado plantaciones utilizando asociaciones de especies para producir maderas de alto valor, utilizando técnicas de manejo innovadoras. Ellos constituirán un apoyo técnico de gran valor para un buen desarrollo del proyecto. Los más importantes corresponden a:

1. Dr. Enrico Bureti. Istituto per la selvicoltura. Arezzo, Italia.
2. Dr. Davide Neri. Profesor Universidad de Ancona. Italia.
3. Dr. Claudio Negrini. Consorzio per la Bonifina Reno-Palata. Bolonia, Italia.
4. Dr. Enrico Calvo. Azienda Regionale delle Foreste, Lombardia. Milán, Italia.
5. Dr. Francesco Cannata. Centro Nazionale della licerca. Roma, Italia.

FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA
UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

45

BIBLIOGRAFIA

BURESTI E.; FRATTEGIANI, M. 1995. Impianti misti in arboricoltura da legno. Sherwood, Foreste ed Alberi Oggi, Anno 1 Nº 3. Pp 11-17.

FUNDACIÓN CHILE. 1998. Identificación de mercados para productos de madera de *Castanea sativa*, *Quercus palustris* y *Cupressus torulosa*. Proyecto Fondef D96I1055.

FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA
UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
MINISTERIO DE AGRICULTURA

6. MARCO GENERAL DEL PROYECTO

El proyecto de plantaciones mixtas desarrollará una silvicultura sostenible y ventajosa desde el punto de vista económico.

Para ello se utiliza la biodiversidad y técnicas de plantación que permiten, además de incrementar el crecimiento de las especies, un mejoramiento del suelo y una mayor capacidad de supresión del sistema contra plagas y enfermedades.

Además el proyecto tiene una importancia general para la comunidad científica debido a que enfrenta la problemática de las asociaciones vegetales, fundamental para la comprensión de los procesos productivos y para el mejoramiento del ambiente bajo cultivo. Se buscan sistemas que regulen la eficiencia y por lo tanto, la productividad de dichas asociaciones

El valor de la investigación radica en la capacidad de aplicar nuevas técnicas de cultivo en función del incremento de la productividad forestal gracias al uso más eficiente de los recursos. Al mismo tiempo, se logra un incremento de los recursos mismos como consecuencia del mejoramiento de las características del suelo.

La evolución del suelo vegetal se produce gracias al aporte continuo de residuos orgánicos por parte de las especies que en él crecen. En la naturaleza, la eficiencia de esta condición es máxima porque las especies se asocian e interactúan entre sí y con el medio de forma tal de permitir un aporte diversificado de residuos vegetales. En los climas templados éste se logra en base a los procesos de humificación.

En condiciones de cultivo monoespecífico estos procesos pierden eficiencia y pueden incluso llegar a ser sustituidos por fenómenos de degradación de suelos que hacen inhóspito el terreno para la especie una vez que ésta es replantada. Sin embargo, la silvicultura en ambientes lluviosos puede no manifestar esta "enfermedad" porque el terreno es lavado continuamente; pero también en estos ambientes una recuperación de los procesos de humificación puede tener un rol ecológico importante para incrementar los procesos de supresión y para obtener una mayor eficiencia, con una acumulación de residuos que originan un suelo vegetal capaz de almacenar agua y mejorar el trofismo, permitiendo un crecimiento más equilibrado y con menor riesgo de lixiviación de los elementos nutritivos.

La interacción alelopática entre especies está basada en los procesos que llevan a la formación de biocenosis (conjunto de organismos vivos que comparten un mismo espacio e interactúan entre sí y con el medio). La biocenosis es una condición indispensable para hacer evolucionar los residuos orgánicos hacia una humificación y por lo tanto lograr un mejoramiento del suelo, ya que el humus de él aumenta la fertilidad químico - física con repercusiones positivas sobre la autonomía de crecimiento de las plantas, aumentando también la biomasa que puede ser sostenida por un terreno. Este estudio entonces servirá de base para planificar una silvicultura que salvaguarde la productividad, mejorando también la calidad de los productos e incrementando los recursos en vez de disiparlos.

En Norteamérica como en Europa se han desarrollado diferentes experiencias en las últimas décadas. En ellas se ha observado un efecto sin lugar a dudas positivo de la asociación sobre el crecimiento de las plantas de las especies principales. A modo de ejemplo, se pueden citar los siguientes casos observados en Europa (Buresti y Frattegiani, 1995):

✓ Encino (*Quercus robur*) en plantaciones mixtas ha presentado un crecimiento superior en un 16% al de plantaciones puras.

✓ La altura media de nogal negro (*Juglans nigra*) y de encino siempre es superior en las plantaciones mixtas, independientemente de la especie asociada; en cambio fresno oxifilo (*Fraxinus oxycarpa*) presenta alturas mayores solo si se acompaña por robinia (*Robinia pseudoacacia*) u olivo de bohemia (*Elaeagnus angustifolia*); y el cerezo común (*Prunus avium*) presenta alturas mayores si se acompaña con aliso (*Alnus spp*).

UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

✓ Los diámetros son siempre mayores en las plantaciones mixtas, independientemente de las especies empleadas.

✓ En el caso de nogal común (*Juglans regia*), la presencia de cerezo común (*Prunus avium*) hace aumentar casi en un 50% la altura media y el diámetro, mientras que agregando plantas que fijan nitrógeno como alisos u olivo de bohemia se alcanzan incrementos del 80% para ambos parámetros.

✓ Además, se ha observado que los ataques parasitarios son más fuertes en las plantaciones puras, tanto en número de plantas afectadas como en la intensidad del daño.

✓ Con respecto al uso de plantas fijadoras de nitrógeno, se ha estimado un aporte de 50 kg./ha en 6 años, de los que aproximadamente un 80% proviene directamente de la atmósfera.

✓ En relación a la forma del fuste, en las plantaciones mixtas generalmente se encuentran individuos más rectos, y los diámetros de las ramas en general son inferiores, aunque esto último depende de la combinación específica

En Estados Unidos en tanto, existen otras tantas experiencias prometedoras:

✓ Se ha recomendado realizar plantaciones mixtas de diversas coníferas especialmente pino oregón (*Pseudotsuga menziesii)* y aliso rojo (*Alnus rubra*) en la zona del noroeste del Pacífico, ya que el incremento volumétrico del pino oregón aumenta en un 10%.

✓ Al plantar álamo (*Populus trichocarpa*) con aliso rojo, la plantación es más resistente a plagas y enfermedades (Miller y Murray, 1978; Pezeshki y Oliver, 1985).

✓ Otro ejemplo en ese país se refiere a plantaciones de eucaliptos con aromo australiano (*Acacia melanoxylon*), las que han presentado un incremento en altura del 25% y en diámetro de 28% después de 5 años. Por su parte, eucalipto con albizia (*Albizia falcataria*) en el mismo período ha presentado un aumento de 63% en altura y 55% en diámetro (DeBell *et al.*, 1985).

Experiencias en América del Sur pertinentes corresponden a:

✓ Observaciones realizadas por un grupo de investigadores de INFOR y profesionales de CONAF, Universidades y empresas durante 1998, luego de realizar una gira tecnológica sobre Silvicultura de Especies Forestales de Alto Valor en la Provincia de Misiones, Argentina. En ella se pudo constatar el buen desarrollo de plantaciones mixtas de fresno (*Fraxinus excelsior*), grevillea (*Grevillea robusta*) y melia (*Melia azedarach*), además de plantaciones de teca (*Tectona grandis*), caoba (*Swietenia macrophylla*) y toona (*Toona ciliata*) bajo dosel protector de pino (*Pinus elliotti*).

✓ Con respecto a lo que ocurre en Chile, los antecedentes disponibles a la fecha de los ensayos mixtos que INFOR ha establecido en la zona de Parral (VII Región), permiten concluir que a la segunda temporada de crecimiento, nogal común (*Juglans regia*) acompañado de olivo de bohemia (*Elaeagnus angustifolia*) presentó una altura media de 2,7 m siendo un 64% superior a la registrada por la misma especie cultivada en forma pura, en tanto que el DAP alcanzó cerca de los 2 cm, lo que implica un desarrollo diamétrico 46% superior al generado en plantación pura. De igual manera, los nogales de las plantaciones mixtas presentan menor cantidad de ramas y de menor diámetro, mejor forma fustal y mayor dominancia apical (menor cantidad de bifurcaciones).

Todo lo anterior tiene un efecto evidente sobre la rotación del cultivo principal, es decir, se podrá cosechar productos forestales de calidad en menor tiempo, generando a su vez repercusiones positivas de carácter económico. Esto porque las evaluaciones de rentabilidad de cultivos intensivos de nogal a modo de ejemplo para la obtención de madera de alta calidad en rotaciones de 30 años, generan un valor presente neto (VPN) por hectárea de $ 2.395.000 y $ 196.080 al considerar tasas de 6 y 10% respectivamente; ahora bien, si se considera la obtención de madera y frutos, a los 27 años se generan ganancias de 3.721.407 y 1.404.000 $/ha utilizando el mismo indicador y tasas[1].

[1] Antecedentes obtenidos en el marco del Proyecto: Silvicultura de Especies No Tradicionales: Una Mayor Diversidad Productiva, ejecutado por INFOR.

FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA
UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

Se puede entonces concluir que la asociación puede dar origen a beneficios notables para la producción de madera de alto valor, tanto en términos cuantitativos como cualitativos.

En términos operativos, la superficie mínima aceptada para efectuar plantaciones mixtas es de 0,5 ha, y se privilegia la arboricultura, cultivando árboles individuales para obtener maderas de alto valor, principalmente de las especies latifoliadas conocidas como preciosas o nobles, que son las cinco especies mayormente empleadas en los últimos 20 años; nogal común y su híbrido con nogal negro (*Juglans x intermedia*); cerezo común (*Prunus avium*); arce (*Acer pseudoplatanus*); fresno (*Fraxinus excelsior*), y roble rojo de América (*Quercus rubra*).

En otro ámbito, para reflexionar sobre el tema de la diversificación productiva resulta interesante analizar algunas tendencias que se están verificando en este sentido a nivel mundial.

La Política Agrícola Comunitaria de la Unión Europea ha convencido al mundo agrícola de la necesidad de diversificar la producción, estimulando la forestación en gran escala y centrando la atención sobre un determinado tipo de especies, reemplazando cultivos agrícolas e incluso bosques de coníferas por especies latifoliadas; esto, en parte, para reducir el déficit de madera en Europa (Giau, 1995).

Producto de ello sólo en Italia entre 1994 y 1996 se habrían creado 40.000 nuevos puestos de trabajo, a través de los subsidios creados (especialmente el reglamento 2080) (Botonelli, 1994; Scottish Forestry, 1994).

Las bonificaciones del Decreto 2080 consideran 2.500 a 4.000 EURO/ha para el establecimiento de la plantación; 950 EURO[2]/ha para mantención durante 5 años en el caso de coníferas y 1.900 EURO/ha para latifoliadas, excepto para álamo; por pérdida de ingresos agrícolas se considera una subvención por 20 años de 300 a 600 EURO/ha/año, variando según la ubicación y el tipo de plantación. Además se agregan otros incentivos para cortafuegos (150 EURO/ha), construcción de caminos forestales (18.000 EURO/km), y otros (Botonelli, 1994).

Incluso en Chile, aunque no de magnitud comparable, también existen subsidios que pueden permitir promover la forestación, lo que junto a una adecuada capacitación podría dar un resultado satisfactorio.

Sin embargo, como la demanda de maderas de calidad es siempre constante y la oferta escasa, a modo de ejemplo, se puede mencionar que al por mayor los comerciantes pueden pedir US$ 5.000 por metro cúbico de nogal (*Op. cit*). De hecho, en Inglaterra los precios de maderas subieron considerablemente durante 1994, aumentando el valor de las plantaciones cercanas al fin de la rotación, muchas de las cuales se han transado fuera del mercado (Scottish Forestry, 1995).

Además de los precios, es interesante saber que con maderas de calidad, la cantidad mínima transable es baja, del orden de 25 m^3 (Picard, 1994), lo que le da una versatilidad única a estos cultivos.

Por último, en Europa se ha verificado un aumento en el uso de latifoliadas norteamericanas en reemplazo de las maderas tropicales, debido a que estas últimas se hacen cada vez más escasas, y suben los impuestos para la exportación de las mismas; ello ha llevado a Nicoll (1993) a afirmar que el mercado de muebles tenderá a hacerse más tolerante a las características naturales de la madera, incluyendo pequeños nudos y manchas.

Respecto a los bosques naturales mediterráneos de Europa, el interés se mide actualmente en términos de su capacidad de multiuso y de diversificación de productos. Su función de producción se define tanto en términos del patrimonio y de la preservación del espacio natural como en términos del recurso maderero y los demás asociados a éste (Etienne *et al.*, 1994).

En Norteamérica los cambios también son profundos; en Canadá existe un nuevo enfoque de la actividad forestal basada en principios ecológicos. Ésta implica una clasificación de los sitios ecológicos en sistemas

UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROGRAMAS

PUS$= 1,1022 ECU: Estrategia en Internet, mayo del 2000.

silviculturales consistentes con la función de sustentabilidad de los ecosistemas, para la producción de madera, generación de empleo y bienestar, vida silvestre, producción de agua y hábitat de peces (Kimmins, 1995).

Sin embargo, existe bastante presión social para desarrollar y aplicar el paradigma de la "actividad forestal social" respetando la naturaleza, conservando la biodiversidad, manteniendo los bosques antiguos, minimizando los cambios en los ecosistemas, y manteniendo sus valores estéticos y espirituales.

Este paradigma emergente ofrece el potencial de proporcionar un marco más amigable para el manejo sostenible de las diferentes funciones de los bosques, pero también significa un desafío para éstas, incluyendo el rendimiento en madera.

Alternativas como las propuestas en este proyecto constituyen una via conciliatoria entre ambas posturas.

Diversificación y Plantaciones Mixtas

Según Picard (1994) la diversificación es una fuerza económica y política porque es una forma de resistencia a las enfermedades y a los cambios en los mercados; sin embargo implica una dispersión que hace más compleja la gestión.

Para su correcta aplicación, la noción de diversificación debe ser analizada en cada uno de los roles del bosque (producción, protección del ambiente, rol social), con el objeto de limitar los riesgos gracias al uso de técnicas idóneas. Además, para ponerla en marcha se requiere de un conocimiento sobre los sitios, las poblaciones forestales, los objetivos y las motivaciones del silvicultor.

Ya se indicaron las bondades de diversificar las especies. Respecto a la diversificación de las estructuras también existen bondades que en ciertos sistemas la pueden hacer preferible. Entre ellas se pueden citar las siguientes:

- Permite disponer de productos distintos diferenciados en el tiempo.
- Permite adaptarse de mejor manera a las fluctuaciones del mercado.
- Permite responder a las necesidades locales.
- Permite aprovechar más integralmente los sitios.

BIBLIOGRAFIA

BOTONELLI, F. 1994. Per fare l'albero ci vuol perizia. Terra e Vita Nº 40.

BURESTI E.; FRATTEGIANI, M. 1995. Impianti misti in arboricoltura da legno. Sherwood, Foreste ed Alberi Oggi, Anno 1 Nº 3. Pp 11-17.

DEBELL, D.; WHITESELL, C.; SCHUBERT. T. 1985. Mixed plantations of eucalyptus and leguminous trees enhance biomass production. USDA, Forest Service. 6 p.

ETIENNE, M.; HUBERT, B.; MSIKA, B. 1994 Sylvopastoralisme en Région Méditerranéenne. Rev. For. Francaise, Número Special.

GIAU, B. 1995. Prospettive per una nuova arboricoltura da legno. Monti e Boschi Nº 3, Pp 3-4.

KIMMINS, J. 1995. Sustainable development in Canadian forestry in the face of changing paradigms. The Forestry Chronicle 71 (1): 33 - 40.

MILLER, R.; MURRAY, M. 1978. The effects of red alder (*Alnus rubra*) on growth of douglas fir (*Pseudotsuga menziesii*). In: Utilization and management of Alder. USDA – Forest Service. General Technical Report, Pacific Northwest Forest and Range Experimental Station Nº 70. Pp. 283 – 306.

NICOLL, F. 1993. Genetic Improvement of cherry for farm woodlands. Quarterly Journal of Forestry 87 (3): 187 - 194.

FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA
UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
MINISTERIO DE AGRICULTURA

PICARD, O. 1994. Diversifier: ne pas mettre tous ses oeufs dans le meme panier!. Foret Enterprise Nº 100.

PEZESHKI, S.; OLIVER, C. 1985. Early growth patterns on red alder and black cottonwood in mixted species plantations. Forest Science 31 (1): 190 – 200. PICARD, O. 1994. Diversifier: ne pas mettre tous ses oeufs dans le meme panier!. Foret Enterprise Nº 100.

SCOTTISH FORESTRY. 1994. A proposal for a wood craft industrial state. 48 (3): 177-179.

FUNDACION PARA LA INNOVACION AGRARIA
UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

7. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROYECTO

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

El proyecto se desarrollará entre las regiones VII y X del país, dentro de las cuales se seleccionarán predios donde instalar 4 unidades experimentales; éstos serán definidos en base a la información recopilada acerca de los requerimientos ecológicos de las especies y asociaciones a utilizar, así como a la disponibilidad de predios de los propietarios e interesados en participar en esta iniciativa.

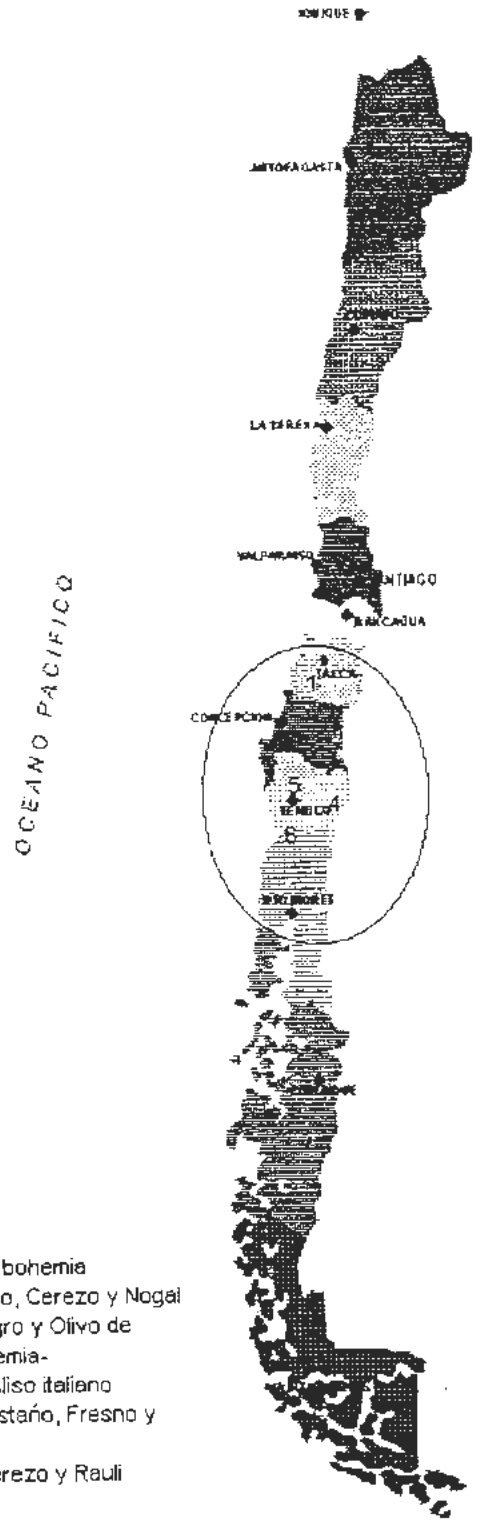
Además se utilizará información de otros ensayos mixtos y unidades o predios con plantaciones mixtas antiguas de propietarios que participarán en el proyecto como contraparte (350 ha adicionales). Se adjunta mapa de ubicación de los ensayos mixtos establecidos por otros proyectos (6), algunos de los cuales conformarán parte de la base operativa experimental del proyecto.

FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA
UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

Figura 4

CHILE

INFOR
Instituto Forestal



1. Parral 1997: Nogal y Olivo de bohemia
2. Antiquina 1996: Rauli, Castaño, Cerezo y Nogal
3. Los Angeles 1997: Nogal negro y Olivo de bohemia - Nogal y Olivo de bohemia-
4. Toltén 1997: Aliso comun y Aliso italiano
5. Angol 1998: Liquidambar, Castaño, Fresno y Nogal negro
6. Loncoche 1994: Castaño, Cerezo y Rauli

FUNDACION PARA LA INNOVACION AGRARIA
UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
MINISTERIO DE AGRICULTURA

8. OBJETIVOS DEL PROYECTO

8.1. GENERAL:

Desarrollar, implementar y difundir modelos de producción en base a plantaciones mixtas generados a partir de criterios ecológicos y económicos, aplicables para potenciar el negocio agrícola y forestal entre las regiones VII a X.

8.2 ESPECÍFICOS:

1. Diseñar e implementar propuestas de modelos de plantaciones mixtas aptos para las regiones VII a X, en cuatro (4) ensayos experimentales.

2. Difundir y transferir los modelos de plantaciones mixtas seleccionados.

FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA
UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

9. METODOLOGÍA Y PROCEDIMIENTOS

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

La metodología propuesta en el presente proyecto apunta a la innovación en el uso de combinaciones de especies forestales para aumentar y potenciar la obtención de productos durante y al final de la rotación, asegurando una buena utilización del recurso suelo y su conservación y mejoramiento en el tiempo.

Por lo anterior, el proyecto se ha estructurado en dos etapas:

1. Bases Técnicas y Científicas para el Desarrollo de las Plantaciones Mixtas: se orienta a la generación de información y validación científica de especies con interesante potencial productivo.
2. Modelos de Plantaciones Mixtas con Potencial Productivo: estos modelos estarán adaptados a los recursos ecológicos, sociales y ambientales del sector agrícola-ganadero-forestal de las regiones VII y X.

Para una adecuada ejecución del proyecto, que enfrenta un tema de escaso conocimiento en Chile, es que se ha considerado la creación de un Comité Técnico conformado por tres personas que tienen experiencia en el tema, a saber:

✓ E. Matthei, agricultor, que ha desarrollado innovaciones tecnológicas de gran interés para el país en el campo de la recuperación de lechos de río.
✓ Herbert Siebert, silvicultor de experiencia en el diseño, e instalación de plantaciones mixtas en Chile.
✓ Verónica Loewe, Jefe proyecto, especialista en arboricultura.

Dicho comité se reunirá en forma trimestral para analizar el desarrollo del proyecto y tomar las decisiones correspondientes.

I. ETAPA 1: BASES TÉCNICAS Y CIENTÍFICAS PARA EL DESARROLLO DE LAS PLANTACIONES MIXTAS

1. Objetivo 1. Diseñar propuestas de modelos de plantaciones mixta

ACTIVIDADES:

1.1 EVALUACIÓN DE PLANTACIONES MIXTAS A NIVEL MUNDIAL

❖ El proyecto contempla en una primera instancia la recopilación de antecedentes respecto a la experiencia internacional en el establecimiento y manejo de plantaciones mixtas con especies de alto valor, la que se realizará mediante revisión bibliográfica, consultas a especialistas, a grupos de interés (internet), propietarios y otros agentes vinculados al tema. Los mayores conocimientos de dicha silvicultura se han desarrollado en Europa, principalmente Italia y Francia, presentado un auge a nivel de la comunidad Europea.
Como resultado de esta actividad se elaborará un documento que incluya asociaciones de especies utilizadas en plantaciones mixtas y nociones de silvicultura y manejo de éstas, y los resultados obtenidos en cada caso.

1.2 EVALUACIÓN DE PLANTACIONES MIXTAS EN EL PAÍS

❖ Se realizará un revisión de antecedentes en nuestro país, para ello, el silvicultor Herbert Siebert, la Universidad Austral y algunos privados (Hans Uwe Roth entre otros) cuentan con información histórica sobre rodales mixtos en nuestro país, en aspectos tales como año de plantación, diseño de plantación, origen y viverización de las plantas utilizadas, intervenciones realizadas, cuidados culturales, entre otras. Esta información se considera clave para localizar las plantaciones mixtas existente y analizar el fenómeno de la competencia en las diversas asociaciones.

FUNDACIÓN ... UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS ... MINISTERIO DE AGRICULTURA

❖ Paralelo a la revisión bibliográfica se caracterizarán algunas de las plantaciones mixtas existentes en el país, lo que contempla el desarrollo de las siguientes actividades: Identificación de agricultores y productores que cuenten con plantaciones multiespecíficas principalmente ubicados en las regiones VII a X. Con esta información se generará un registro, que incluirá datos del propietario, del predio y del tipo de plantación mixta que posee, cuando disponibles.

❖ Caracterización general de las plantaciones mixtas en el país. La prospección se hará de acuerdo a la base de datos de propietarios de plantaciones mixtas generada en la actividad anterior.

1.3 DISEÑO DE MODELOS

Se realizará un trabajo de diseño de los modelos de plantación mixta apropiados para diferentes asociaciones, según los objetivos productivos. Esto consiste en:

❖ Definición de grupos de no más de tres especies que se supone presentan sinergías positivas y cuya asociación entregará productos interesantes durante y al final de la rotación. Es decir el modelo estará conformado por una o dos especies de alto valor, cuyo producto final será orientado principalmente a trozas de gran diámetro para la industria del mueble y del foliado. Las especies secundarias, además de potenciar el crecimiento y mejorar la forma de la especie principal, podrán entregar productos secundarios tales como madera redonda, leña o trozas aserrables de menores diámetros. La producción de frutos es una variable que también se considerará al momento de diseñar los modelos, según el tipo e interés de los propietarios.

❖ Distribución espacial de las asociaciones de especies seleccionadas que optimicen la ocupación territorial. Esto se refiere a que la distribución espacial del modelo consistirá en un modulo de distanciamientos uniformes entre especies y entre hileras respectivamente, el cual será repetido sistemáticamente. Con esto se busca un diseño operativo, de fácil implementación y cosecha.
Esta actividad se realizará en conjunto con:

- Comité técnico del proyecto
- Asesores extranjeros en los temas de manejo y de compatibilidad interespecífica
- Privados que participarán en el proyecto y en otros relacionados.

La actividad se desarrollará mediante el diseño de algunos modelos, en el cual se analizará la adaptación a diferentes condiciones ecológicas y socioculturales y de las condiciones de precios y mercado de las especies principales. Prioritariamente se seleccionarán los modelos considerados como más relevantes durante el desarrollo de estas actividades.

Propuestas preliminares:

Las especies principales se refieren a aquellas que entregarán maderas de alto valor al final de la rotación, las secundarias son aquellas que tienen por finalidad favorecer el desarrollo y buena forma de la especie principal y entregar productos secundarios durante y al final de la rotación; cabe mencionar que una especie puede jugar un rol de especie principal o secundaria en diferentes situaciones o mezclas, según sea el caso particular. Las propuestas incluidas son preliminares, por lo que no se descarta la incorporación de otras de igual o mayor potencialidad, o su modificación. De las expuestas a continuación se seleccionará la mejor alternativa considerando una serie de criterios técnicos, operativos, disponibilidad de superficie e intereses de los propietarios.

1.3.1 Módulo empleado en Proyecto Europeo AIR: consideraba parcelas con las siguientes mezclas:

a) O -8m- O

8m Nogal común puro

O O

FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA
UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

b) O A A A O · Nogal común a 8m asociado a una especie arbustiva, con 3 individuos intercalados entre nogal y nogal.

O A A A O

c) O -8m- O

X X X Nogal común a 8m con una hilera intercalada de una especie arbórea secundaria (Alnus glutinosa), a 4m de distancia.

O O

d)) O A A A O

X X X Nogal común a 8m, con 3 plantas de una especie arbustiva secundaria intercalada sobre la fila, a la cual se agrega una hilera intercalada de una

O A A A O especie arbórea secundaria (Alnus glutinosa), a 4m de distancia.

1 3.2 Módulo analizado con Dr. Buresti, en base a la reducida superficie disponible/ensayo y a algunas de las características socio-culturales:

a) A -8m- B

8m Emplear 4 especies principales, a 8m.

C D

b) A X B

X X X Emplear 4 especies principales, a 8m., intercalando cada 4m un aliso u otra especie secundaria.

C X D

En este modelo se deberían ir cambiando en diferentes parcelas diferentes especies secundarias. Entre las preseleccionadas se encuentran: maqui, casuarina, radal, olivo de bohemia. Las especies principales podrian ser nogal común, cerezo común, raulí y roble o avellano chileno.
Sería positivo incluir tambien parcelas puras de cada una de las 4 especies principales, para efectos de comparación, si es que la superficie disponible lo permite.
Este modelo sería apropiado para entrar a la cultura de los agricultores y desarrollar un modelo innovativo a partir de su realidad.

1.3.3 Módulo analizado con Dr. Buresti, en base a la reducida superficie disponible/ensayo, a algunas de las características socio-culturales y basado en una cultura relacionada a la silvicultura:

a) RA RA RA AV AV AV RA RA RA AV....

CI CI CI NO NO NO CI CI CI NO...

Se refiere a un modelo típico forestal, en que se agrupan 3-4 árboles de la misma especie sobre la fila, a 2 m de distancia cada uno, y se van intercalando con otro grupo de otra especie. A futuro se hace una selección de los individuos sobre la fila.

FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA
UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
MINISTERIO DE AGRICULTURA

1.4 INSTALACIÓN DE PLANTACIONES EXPERIMENTALES

❖ Posteriormente a la selección de modelos de plantaciones mixtas, se determinará la ubicación de cuatro plantaciones experimentales en terreno, cada una de 1 hectárea de superficie. Se seleccionarán predios de propietarios interesados en participar en esta iniciativa, los que colaborarán en la instalación, mantención y gestión de estas unidades experimentales. Para lograr lo anterior, la selección de predios considerará aspectos tales como ubicación, accesibilidad, características edáficas y climáticas adecuadas, así como características y disposición del propietario.

❖ Colecta, compra e importación de semillas o estacas y producción de plantas: Paralelamente a formalizar el acuerdo con los propietarios se dará inicio a actividades de producción de plantas para la instalación de las plantaciones experimentales. Es de principal relevancia, para asegurar los mejores rendimientos en las plantaciones a establecer, contar con semillas o material vegetativo mejorado (para aquellas especies en que existen programas de mejoramiento genético) o al menos trabajar con semillas de orígenes con buenas características productivas. Por lo tanto se encargará la producción de plantas a un vivero con experiencia en el tema previo a la obtención del material de propagación más adecuado para cada especie. Las plantas a obtener serán de una temporada de vivero.

❖ Diseño de las plantaciones experimentales: consistirá en un ajuste de los modelos de plantaciones mixtas a cada terreno y situación en particular. Es fundamental que los ensayos estén bien diseñados, de modo de proporcionar las mejores condiciones de crecimiento para la especie principal. Además, la distribución en el terreno debe ser el resultado de la repetición de un determinado esquema básico que considere una disposición equilibrada y simétrica de las plantas de las especies secundarias con respecto a las especies principales.

❖ Instalación de las plantaciones experimentales: con respecto a la plantación, ésta se realizará utilizando técnicas intensivas de establecimiento (preparación de suelo, fertilización, control de malezas). Esta actividad se realizará en invierno de los años 2001 (a lo menos dos (2) ensayos) y 2002 (el resto). Las faenas serán realizadas por los propietarios y con la supervisión de personal de INFOR.

2. Objetivo 2. Difundir y transferir modelos de plantaciones mixtas

2.1 DIFUSIÓN

En esta etapa se organizará el programa de transferencia y difusión, el cual se ejecutará en forma paralela a todas las actividades del proyecto. Con este fin se realizarán eventos y se preparará material divulgativo orientado a sensibilizar a propietarios, profesionales de CONAF e INDAP y operadores privados sobre el tema de las plantaciones mixtas. Estos se detallan a continuación:

❖ Talleres de transferencia tecnológica orientados a operadores privados y productores
❖ Publicaciones de carácter científico y divulgativo
❖ Folleto de presentación del proyecto para difusión masiva

Para asegurar el escalamiento y transferencia tecnológica de los resultados se considera realizar un programa continuo de difusión y transferencia durante todo el desarrollo del proyecto, el cual se enmarcará dentro del proyecto FDI titulado "Programa de Transferencia Tecnológica para un Desarrollo Forestal Sustentable para Medianos y Pequeños Productores". El primer y segundo año, el programa se centrará en difundir los sistemas productivos de plantaciones mixtas, de manera que el sector objetivo conozca los principales conceptos, beneficios y requerimientos para que las plantaciones mixtas sean una opción económicamente viable. Durante los siguientes, el programa consistirá en realizar una transferencia aplicada; es decir se darán a conocer modelos de plantaciones mixtas con un enfoque productivo y sustentable, con ejemplos concretos de modelos instalados en nuestro país. Esto se logrará mediante la difusión de los resultados del proyecto por medio de días de bosque, folletos divulgativos, documentos técnicos y talleres de trabajo.

UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

II.ETAPA 2: GENERAR MODELOS DE PLANTACIONES MIXTAS.

1. Objetivo 1. Diseñar propuestas de modelos de plantaciones mixtas

1.1 EVALUACIÓN DE ENSAYOS

Una vez instaladas las parcelas experimentales, serán evaluadas en cuanto al diseño seleccionado, a la combinación entre distintas especies (parámetros dasométricos) y a aspectos fitosanitarios mediante mediciones anuales. Las variables a evaluar en cada medición serán:

- ✓ sobrevivencia,
- ✓ crecimiento (altura total, diámetro a la altura del cuello, diámetro a la altura del pecho)
- ✓ estado sanitario,
- ✓ forma,
- ✓ dominancia apical,
- ✓ vigor,
- ✓ número y diámetro de ramas,
- ✓ poda natural,
- ✓ ahusamiento, entre otras.

Los datos obtenidos de las mediciones serán digitados y se procesarán en un software estadístico para determinar los parámetros dasométricos y poder ranquear los diferentes modelos y asociaciones empleados.

Los resultados obtenidos serán difundidos en forma periódica hacia los propietarios de las plantaciones experimentales y a operadores privados de forestación, de manera de ir transfiriendo en forma inmediata al sector objetivo.

1.2 PROPUESTAS DE MANEJO PARA PLANTACIONES MIXTAS

Con los modelos de plantaciones mixtas definidos por el comité técnico se propondrán Esquemas de Manejo que consideren:

- ❖ Productos a obtener del manejo de plantaciones mixtas; esto se realizará por medio de comunicaciones con expertos y análisis de sistemas de plantaciones mixtas existentes. Se definirán los productos intermedios y finales a obtener de cada modelo definido.
- ❖ Establecimiento de la plantación: Se definirán técnicas de establecimiento de fácil aplicación y manejo.
- ❖ Tratamientos silviculturales: con la información recogida y analizada se estimará el momento apropiado para realizar podas y raleos.

1.3 EVALUACIÓN ECONÓMICA

Los esquemas de manejo desarrollados se evaluarán económica y socialmente, obteniéndose los principales indicadores de rentabilidad, tales como VPS, VPN, TIR y análisis de sensibilidad.

2. Objetivo 2. Difundir y transferir modelos de plantaciones mixtas

2.1 CAPACIDADES DE GESTIÓN

Se considera indispensable para dar un enfoque adecuado a la ejecución de la difusión de los modelos de plantaciones mixtas desarrollados, conocer las capacidades de gestión con que cuenta el sector objetivo, debido a que esto será determinante para definir la capacidad de incorporación de nuevas tecnologías que estos tienen.

Por tales motivos se desarrollará una estrategia de introducción del modelo de plantaciones mixtas al sector objetivo, para lo cual se realizarán las siguientes actividades:

- ❖ Diagnosticar la capacidad tecnológica y disposición a innovar el sistema productivo actual de parte de los agricultores ubicados entre las regiones VII y X.

UNIDAD DE GESTIÓN AGRARIA Y PROYECTOS
FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA
MINISTERIO DE AGRICULTURA

Para tal objetivo se complementará información generada de los proyectos que se encuentran en desarrollo por INFOR tales como proyecto FDI, titulado "Sistema de Gestión Forestal para la Modernización de Pequeños Agricultores" que abarca la zona del secano interior y costero desde la IV a VIII regiones además del proyecto FONDEF "Diversificación Forestal con Especies de Interés Económico" que abarca desde la VII a X regiones. En ambos proyectos se definió la capacidad de gestión y disposición a plantar del propietario, sin embargo dicho estudio se debe complementar para cubrir la superficie de interés.

Sumado a lo anterior es necesario sondear el nivel de conocimiento de especies de alto valor, sus potencialidades y ventajas comparativas que podrían presentar en asociaciones mixtas para el sector objetivo. Por lo anterior se diseñarán encuestas tendientes a captar el grado de conocimientos que presentan los agricultores sobre los temas antes descritos. Además se sondeará el interés de los propietarios a formar agrupaciones productivas en busca de incrementar sus rentabilidades. Los resultados serán analizados y entregados como un documento de diagnóstico.

❖ Detectar temas prioritarios a transferir
Mediante el análisis del diagnóstico se detectarán aquellos temas de relevancia para asegurar el escalamiento del proyecto. Con lo anterior se orientará el plan de difusión. Posteriormente en conjunto con el "Programa de Transferencia Tecnológica para un Desarrollo Forestal Sustentable para Medianos y Pequeños Productores", se darán a conocer a los actores interesados en los modelos de plantaciones mixtas las alternativas de fomento existentes.

2.2 Difusión
Respecto a la difusión, ésta se realizará mediante los siguientes mecanismos:

✓ Talleres de transferencia tecnológica orientados a profesionales de INDAP, CONAF y a operadores privados (4)
✓ Días de campo: se contempla la realización de 4 días de campo, los que tienen como finalidad orientar a propietarios y personal técnico acerca de cómo realizar las plantaciones mixtas y los cuidados culturales que requieren (podas, raleos, limpias, fertilizaciones, etc.)
✓ Publicaciones de carácter científico y divulgativo (3)
✓ Folleto (1).

2.3 Elaboración de Informes
Una actividad permanente durante todo el proyecto es la elaboración de informes técnicos, por medio de los cuales se informará acerca del avance del mismo, sobre las actividades realizadas, los retrasos verificados y sus causas, los problemas que hayan surgido y las posibles soluciones, entre otros.

Al final del proyecto se realizará un informe final que contendrá los logros y desafíos surgidos durante el transcurso del mismo y que se constituirá en el documento técnico base sobre el tema.

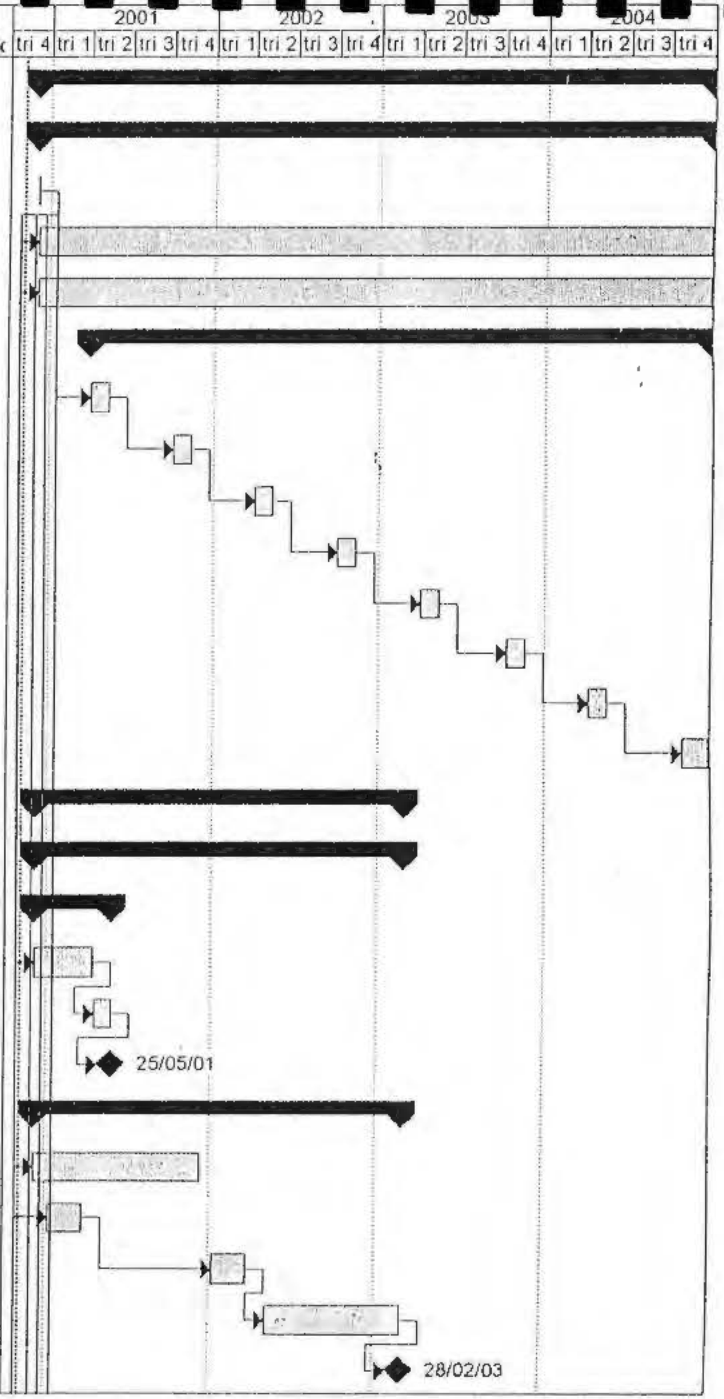
A continuación (Carta Gantt) se esquematizan las etapas de la metodología y su relación con la transferencia tecnológica, la que se desarrolla a lo largo de todo el proyecto.

FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA
UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

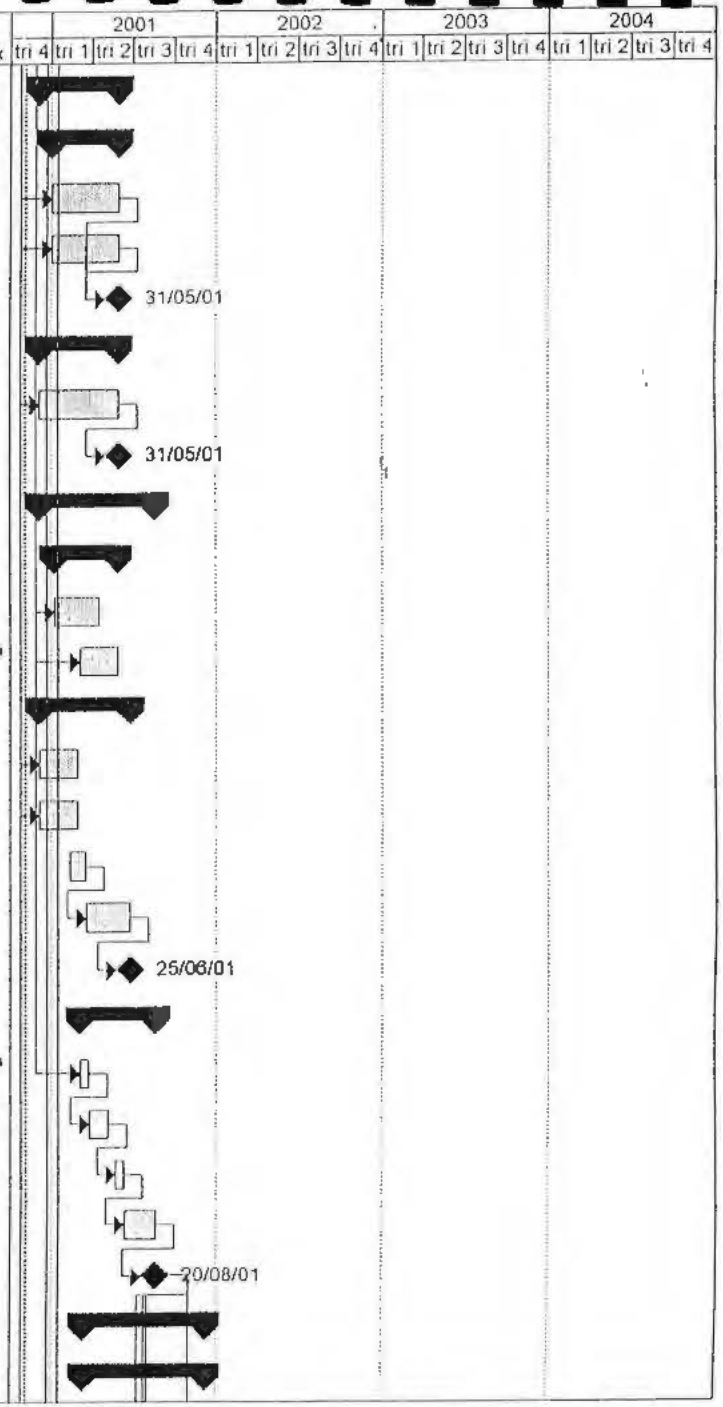
10. ACTIVIDADES DEL PROYECTO (adjuntar Carta Gantt mensual para la totalidad del proyecto)

UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

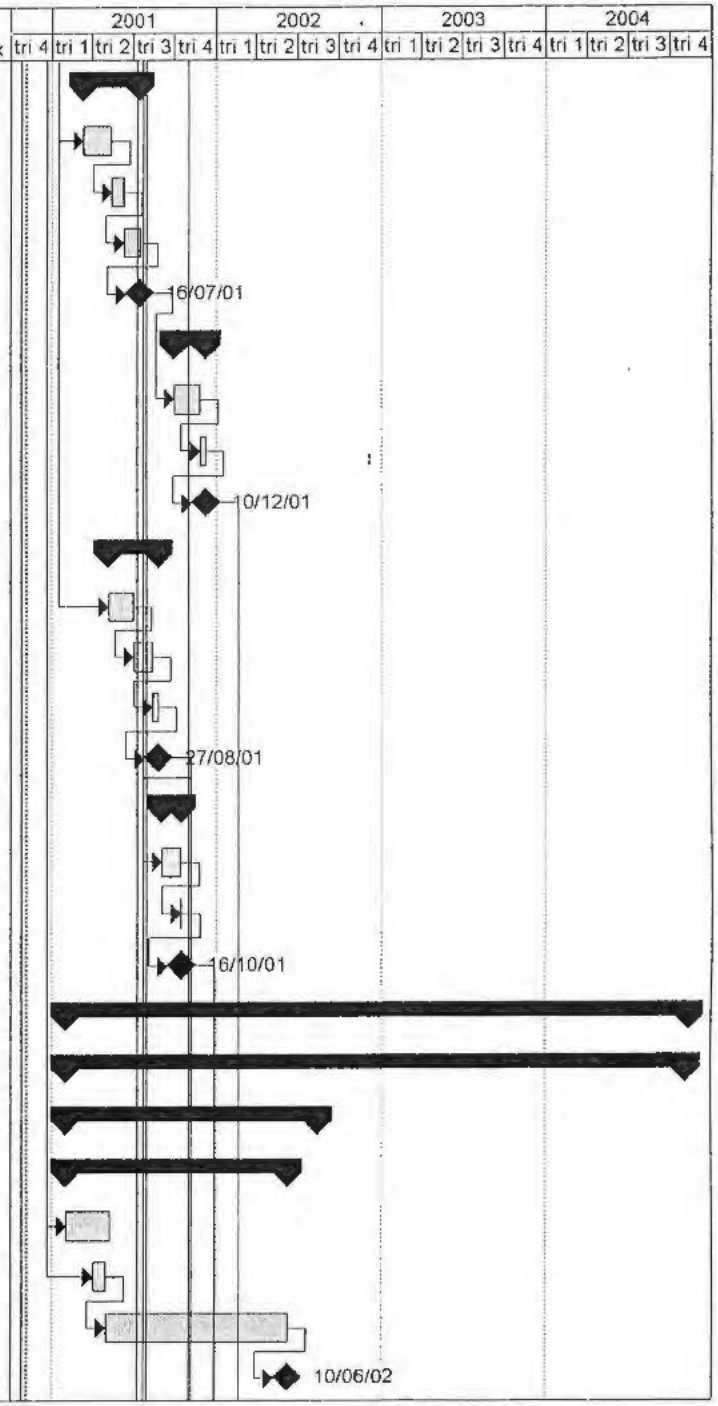
Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predec
1	**Plantaciones mixtas: diversidad, productividad y sustentabilidad para el desarrollo forestal**	1061 d	05/12/00	31/12/04	
2	**Gestionar y supervisar el proyecto**	1061 d	05/12/00	31/12/04	
3	Firmar contrato entre INFOR y FIA	1 d	05/12/00	05/12/00	
4	Supervisar excelencia científica	1060 d	06/12/00	31/12/04	3
5	Evaluar vigencia científica y tecnológica	1060 d	06/12/00	31/12/04	3
6	**Informar periodicamente del estado de avance**	979 d	03/04/01	31/12/04	
7	Primer informe de avance	30 d	03/04/01	14/05/01	3
8	Segundo informe de avance	30 d	03/10/01	13/11/01	7
9	Tercer Informe de avance	30 d	03/04/02	14/05/02	8
10	Cuarto Informe de avance	30 d	03/10/02	13/11/02	9
11	Quinto Informe de Avance	30 d	03/04/03	14/05/03	10
12	Sexto Informe de Avance	30 d	08/10/03	18/11/03	11
13	Séptimo Informe de Avance	30 d	07/04/04	18/05/04	12
14	Informe final	45 d	01/11/04	31/12/04	13
15	**Etapa I: Bases técnicas y científicas para el desarrollo de plantaciones mixtas**	580 d	06/12/00	28/02/03	
16	**Obj I: Diseñar modelos de plantaciones mixtas**	580 d	06/12/00	28/02/03	
17	**Evaluar las plantaciones mixtas a nivel mundial**	120 d	06/12/00	25/05/01	
18	Analizar antecedentes bibliográficos mundiales sobre asociaciones mixtas	90 d	06/12/00	13/04/01	3
19	Editar recopilación de información	30 d	16/04/01	25/05/01	18
20	Documento técnico sobre estado actual de la investigación en plantaciones mixtas elaborado	0 d	25/05/01	25/05/01	19
21	**Evaluar algunas plantaciones mixtas en Chile**	579 d	07/12/00	28/02/03	
22	Ubicar rodales	260 d	07/12/00	10/12/01	3
23	Realizar muestreo 1	55 d	08/01/01	26/03/01	22CC
24	Realizar muestreo 2	55 d	07/01/02	25/03/02	23
25	Procesar datos	215 d	06/05/02	28/02/03	24
26	Publicación de resultados	0 d	28/02/03	28/02/03	25



Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predec
27	**Proponer modelos de plantaciones mixtas para distintas asociaciones**	123 d	06/12/00	31/05/01	
28	**Definir grupos de especies afines**	107 d	02/01/01	31/05/01	
29	Analizar información generada previamente	107 d	02/01/01	31/05/01	18CC
30	Evaluar especies de mayor relevancia	107 d	02/01/01	31/05/01	18CC
31	Grupos de especies afines definido	0 d	31/05/01	31/05/01	29,30
32	**Definir arreglos espaciales apropiados**	123 d	06/12/00	31/05/01	
33	Consultar a expertos nacionales y extranjeros	123 d	06/12/00	31/05/01	3
34	Propuestas de modelos de plantaciones mixtas definido	0 d	31/05/01	31/05/01	33
35	**Instalar plantaciones mixtas experimentales**	180 d	06/12/00	20/08/01	
36	**Seleccionar sitios para plantaciones experimentales**	101 d	08/01/01	28/05/01	
37	Seleccionar sitios para la instalación de ensayos	71 d	08/01/01	16/04/01	3
38	Elaborar convenios de colaboración con propietarios	61 d	05/03/01	28/05/01	37CC+ d
39	**Comprar plantas**	140 d	06/12/00	25/06/01	
40	Evaluación de stock y cotizaciones	58 d	06/12/00	01/03/01	3
41	Calificación de viveros	58 d	06/12/00	01/03/01	3
42	Convenio de compra (reserva)	25 d	12/02/01	19/03/01	
43	Supervisión de la producción de plantas reservadas	70 d	19/03/01	25/06/01	42
44	Plantas disponibles	0 d	25/06/01	25/06/01	43
45	**Plantar unidades experimentales mixtas año 1**	120 d	05/03/01	20/08/01	
46	Diseñar plantaciones mixtas en terreno	15 d	05/03/01	26/03/01	37CC+ d
47	Preparar suelos y cercar	30 d	26/03/01	07/05/01	46
48	LLevar las plantas a terreno	14 d	22/05/01	11/06/01	47
49	Plantar	50 d	11/06/01	20/08/01	48
50	Ensayos plantados	0 d	20/08/01	20/08/01	49
51	**Obj. II: Difundir y transferir modelos de plantaciones mixtas**	195 d	12/03/01	10/12/01	
52	**Difundir las plantaciones mixtas**	195 d	12/03/01	10/12/01	



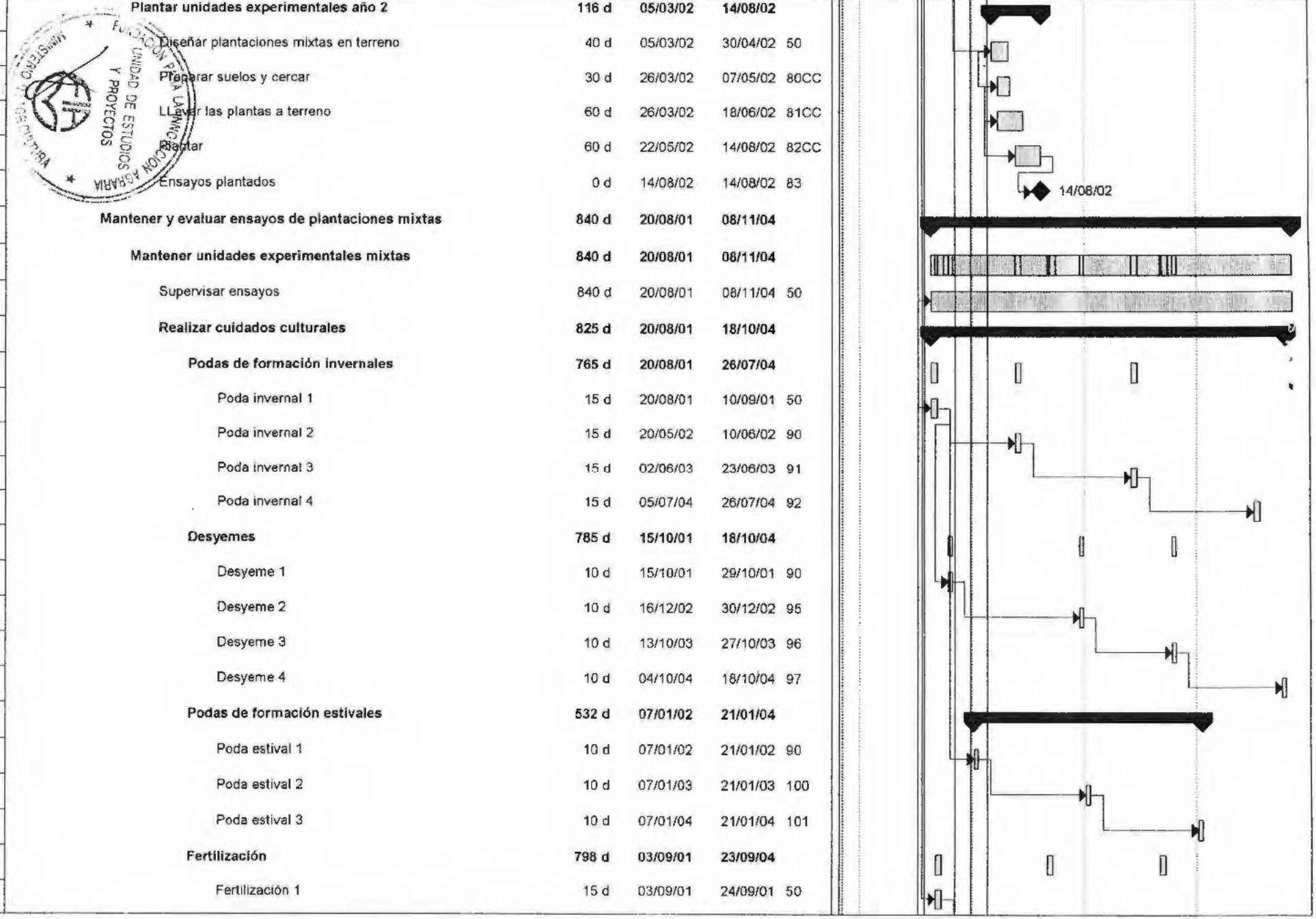
Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predec
53	**Editar folleto divulgativo**	**90 d**	**12/03/01**	**16/07/01**	
54	Recopilar información	45 d	12/03/01	14/05/01	3
55	Diseñar folleto divulgativo	20 d	14/05/01	11/06/01	54
56	Imprimir folleto divulgativo	25 d	11/06/01	16/07/01	55
57	Folleto divulgativo disponible	0 d	16/07/01	16/07/01	56
58	**Realizar Publicación 1**	**50 d**	**01/10/01**	**10/12/01**	
59	Recopilar información	40 d	01/10/01	26/11/01	57
60	Realizar publicacion científica 1	10 d	26/11/01	10/12/01	59
61	Publicación científica 1 entregada a revista	0 d	10/12/01	10/12/01	60
62	**Realizar Taller 1**	**80 d**	**07/05/01**	**27/08/01**	
63	Preparar taller de tranferencia tecnológica	40 d	07/05/01	02/07/01	3
64	Convocar y difundir el taller	30 d	02/07/01	13/08/01	63
65	Realizar taller	10 d	13/08/01	27/08/01	64
66	Taller realizado	0 d	27/08/01	27/08/01	65
67	**Realizar Dia de Campo 1**	**31 d**	**03/09/01**	**16/10/01**	
68	Preparar dia de campo 1	30 d	03/09/01	15/10/01	66
69	Hacer Dia de Campo 1	1 d	15/10/01	16/10/01	68
70	Dia de Campo 1 realizado	0 d	16/10/01	16/10/01	69
71	**Etapa II: Generar modelos de plantaciones mixtas**	**987 d**	**01/02/01**	**15/11/04**	
72	**Obj I: Diseñar modelos de plantaciones mixtas**	**982 d**	**01/02/01**	**08/11/04**	
73	**Plantar unidades experimentales año 2**	**399 d**	**01/02/01**	**14/08/02**	
74	**Producir y/o comprar plantas**	**352 d**	**01/02/01**	**10/06/02**	
75	Comprar / colectar semilla	70 d	01/02/01	10/05/01	3
76	Contratar la producción y/o compra de plantas	20 d	02/04/01	30/04/01	75CC
77	Supervisar la producción	290 d	30/04/01	10/06/02	76
78	Plantas disponibles	0 d	10/06/02	10/06/02	77



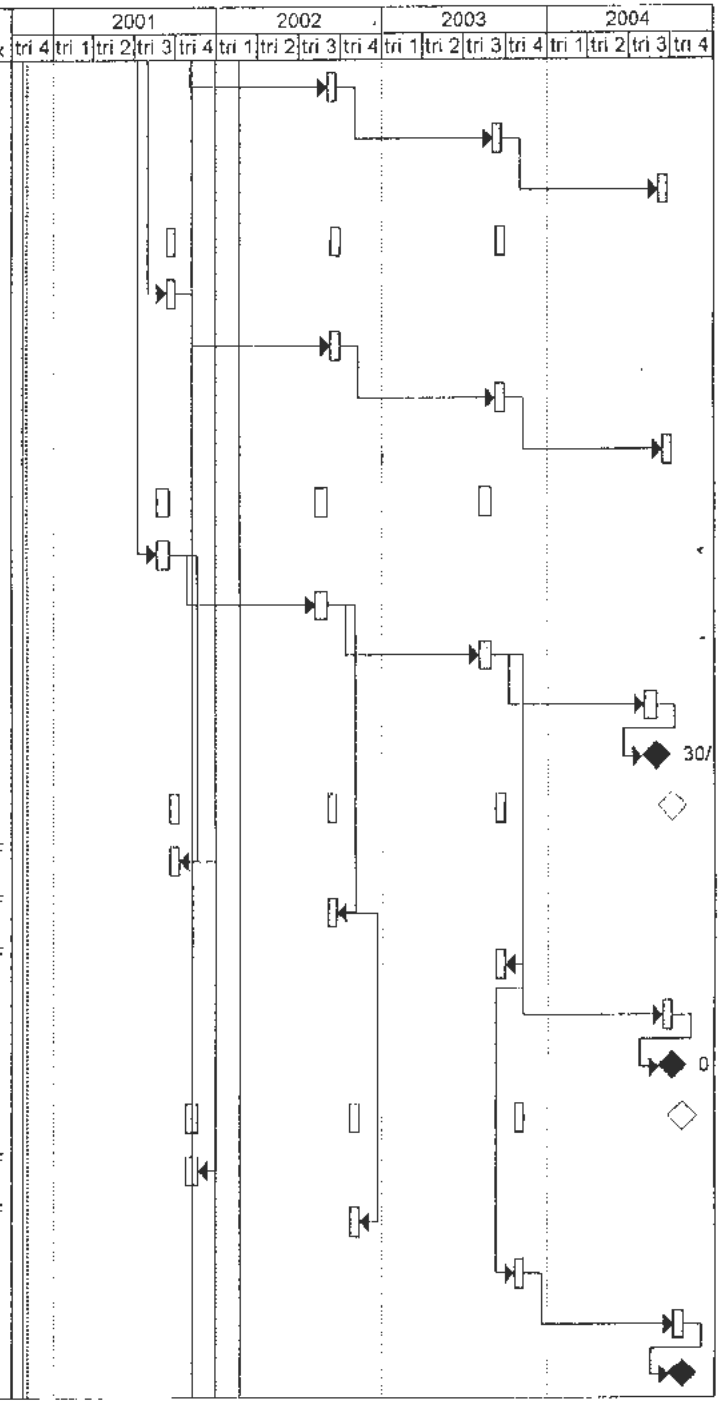
FUNDACION PARA LA INNOVACION AGRARIA
UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

29

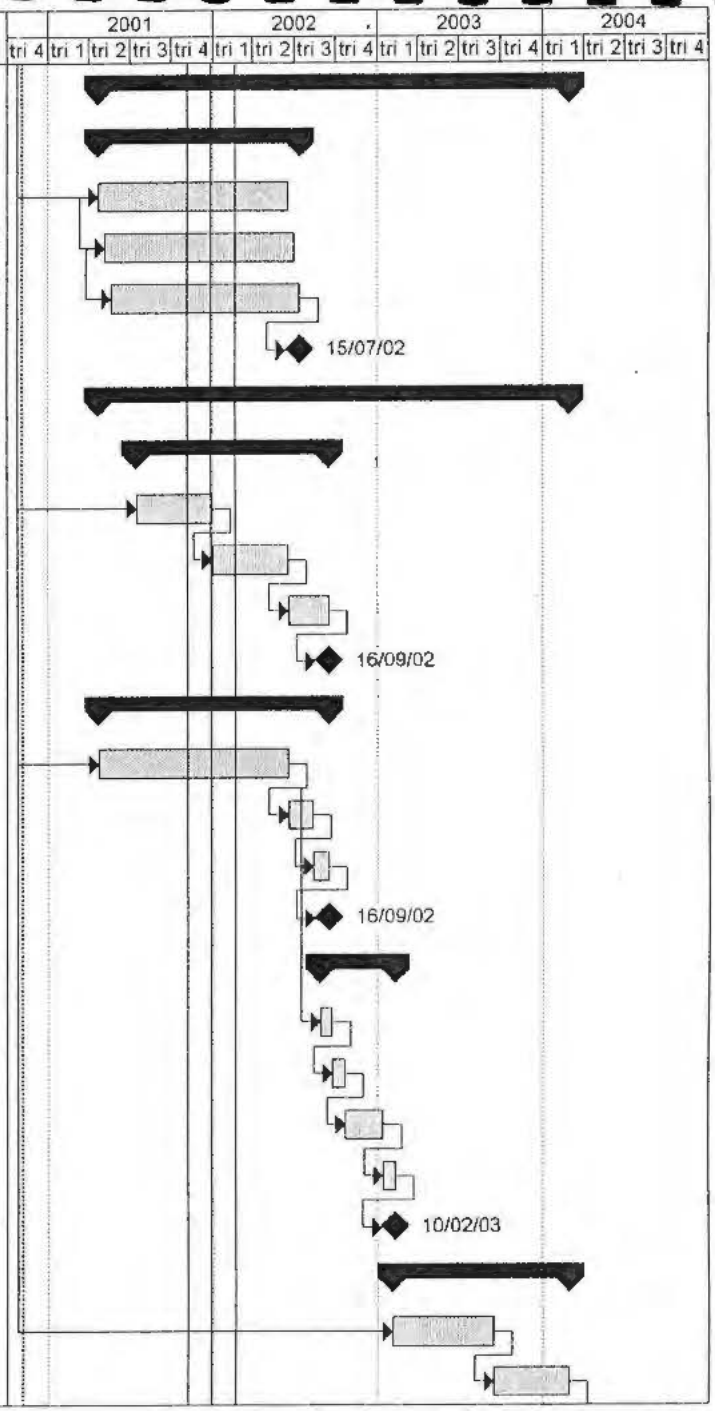
Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predec
79	**Plantar unidades experimentales año 2**	**116 d**	**05/03/02**	**14/08/02**	
80	Diseñar plantaciones mixtas en terreno	40 d	05/03/02	30/04/02	50
81	Preparar suelos y cercar	30 d	26/03/02	07/05/02	80CC
82	Llevar las plantas a terreno	60 d	26/03/02	18/06/02	81CC
83	Plantar	60 d	22/05/02	14/08/02	82CC
84	Ensayos plantados	0 d	14/08/02	14/08/02	83
85	**Mantener y evaluar ensayos de plantaciones mixtas**	**840 d**	**20/08/01**	**08/11/04**	
86	**Mantener unidades experimentales mixtas**	**840 d**	**20/08/01**	**08/11/04**	
87	Supervisar ensayos	840 d	20/08/01	08/11/04	50
88	**Realizar cuidados culturales**	**825 d**	**20/08/01**	**18/10/04**	
89	**Podas de formación invernales**	**765 d**	**20/08/01**	**26/07/04**	
90	Poda invernal 1	15 d	20/08/01	10/09/01	50
91	Poda invernal 2	15 d	20/05/02	10/06/02	90
92	Poda invernal 3	15 d	02/06/03	23/06/03	91
93	Poda invernal 4	15 d	05/07/04	26/07/04	92
94	**Desyemes**	**785 d**	**15/10/01**	**18/10/04**	
95	Desyeme 1	10 d	15/10/01	29/10/01	90
96	Desyeme 2	10 d	16/12/02	30/12/02	95
97	Desyeme 3	10 d	13/10/03	27/10/03	96
98	Desyeme 4	10 d	04/10/04	18/10/04	97
99	**Podas de formación estivales**	**532 d**	**07/01/02**	**21/01/04**	
100	Poda estival 1	10 d	07/01/02	21/01/02	90
101	Poda estival 2	10 d	07/01/03	21/01/03	100
102	Poda estival 3	10 d	07/01/04	21/01/04	101
103	**Fertilización**	**798 d**	**03/09/01**	**23/09/04**	
104	Fertilización 1	15 d	03/09/01	24/09/01	50



Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predec
105	Fertilización 2	15 d	02/09/02	23/09/02	104
106	Fertilización 3	15 d	02/09/03	23/09/03	105
107	Fertilización 4	15 d	02/09/04	23/09/04	106
108	**Control de malezas**	**800 d**	**10/09/01**	**04/10/04**	
109	Control de malezas 1	15 d	10/09/01	01/10/01	50
110	Control de malezas 2	15 d	09/09/02	30/09/02	109
111	Control de malezas 3	15 d	08/09/03	29/09/03	110
112	Control de malezas 4	15 d	13/09/04	04/10/04	111
113	**Medir ensayos**	**790 d**	**20/08/01**	**30/08/04**	
114	Medición de ensayos 1	20 d	20/08/01	17/09/01	50
115	Medición de ensayos 2	20 d	05/08/02	02/09/02	114
116	Medición de ensayos 3	20 d	04/08/03	29/08/03	115
117	Medición de ensayos 4	20 d	02/08/04	30/08/04	116
118	Ensayos medidos	0 d	30/08/04	30/08/04	117
119	**Procesar y analizar datos**	**795 d**	**17/09/01**	**04/10/04**	
120	Procesamiento y análisis de datos 1	15 d	17/09/01	08/10/01	114FF d
121	Procesamiento y análisis de datos 2	15 d	02/09/02	23/09/02	115FF d
122	Procesamiento y análisis de datos 3	15 d	08/09/03	29/09/03	116FF d
123	Procesamiento y análisis de datos 4	15 d	13/09/04	04/10/04	122
124	Procesamiento y análisis de datos realizado	0 d	04/10/04	04/10/04	123
125	**Informar a propietarios**	**785 d**	**22/10/01**	**25/10/04**	
126	Informe a propietarios 1	20 d	22/10/01	19/11/01	120FF d
127	Informe a propietarios 2	15 d	21/10/02	11/11/02	121FF d
128	Informe a propietarios 3	15 d	20/10/03	10/11/03	122
129	Informe a propietarios 4	15 d	04/10/04	25/10/04	128
130	Informes a propietarios entregados	0 d	25/10/04	25/10/04	129

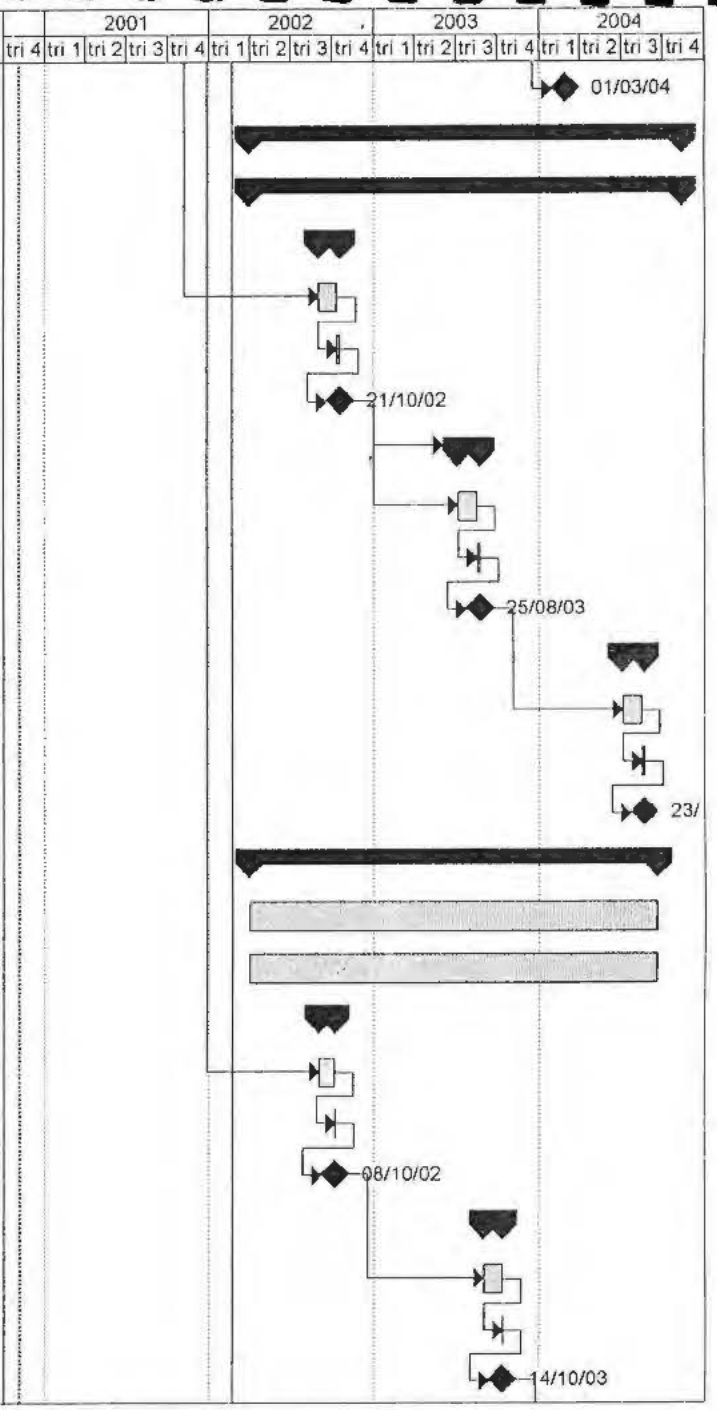


Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predec
131	**Evaluación económica de Modelos de Plantaciones Mixtas**	**745 d**	**23/04/01**	**01/03/04**	
132	**Proponer pautas de manejo para plantaciones mixtas**	**320 d**	**23/04/01**	**15/07/02**	
133	Definir productos a obtener de las plantaciones mixtas	300 d	23/04/01	17/06/02	33CC
134	Validar técnicas de establecimiento	300 d	07/05/01	01/07/02	133CC d
135	Definir tratamientos silvícolas	300 d	21/05/01	15/07/02	134CC d
136	Esquemas de manejo definidos	0 d	15/07/02	15/07/02	135
137	**Evaluar la rentabilidad privada y social de plantaciones mixtas**	**745 d**	**23/04/01**	**01/03/04**	
138	**Identificar productos del manejo de plantaciones mixtas**	**305 d**	**16/07/01**	**16/09/02**	
139	Recopilar antecedentes	120 d	16/07/01	31/12/01	33CC
140	Definir y describir productos y servicios	120 d	31/12/01	17/06/02	139
141	Elaborar informe	65 d	17/06/02	16/09/02	140
142	Informe de productos entregado	0 d	16/09/02	16/09/02	141
143	**Recopilar precios de mercado para los productos y servicios.**	**365 d**	**23/04/01**	**16/09/02**	
144	Recopilar antecedentes	300 d	23/04/01	17/06/02	33CC
145	Confeccionar series de precios	40 d	17/06/02	12/08/02	144
146	Analizar el comportamiento de estos precios	25 d	12/08/02	16/09/02	145
147	Informe elaborado	0 d	16/09/02	16/09/02	146
148	**Recopilar costos relevantes en el manejo de plantaciones mixtas**	**120 d**	**26/08/02**	**10/02/03**	
149	Definir faenas relevantes	20 d	26/08/02	23/09/02	144
150	Diseñar una base de datos	20 d	23/09/02	21/10/02	149
151	Encuestar costos	60 d	21/10/02	13/01/03	150
152	Elaborar informe de costos	20 d	13/01/03	10/02/03	151
153	Informe de costos disponible	0 d	10/02/03	10/02/03	152
154	**Determinar evaluación de rentabilidad privada**	**280 d**	**03/02/03**	**01/03/04**	
155	Evaluar cada grupo de especies y opción de manejo	160 d	03/02/03	15/09/03	33CC
156	Elaborar informe de evaluación privada	120 d	15/09/03	01/03/04	155



an [redacted]trat[redacted] ref[redacted]nula[redacted]a 4[redacted]os

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predec
157	Informe de evaluación privada disponible	0 d	01/03/04	01/03/04	156
158	**Obj. II: Difundir y transferir modelos de plantaciones mixtas**	**685 d**	**01/04/02**	**15/11/04**	
159	**Difusión**	**685 d**	**01/04/02**	**15/11/04**	
160	**Taller de tranferencia 2**	**35 d**	**02/09/02**	**21/10/02**	
161	Preparar Taller de Tranferencia 2	30 d	02/09/02	14/10/02	66
162	Efectuar Taller de Tranferencia 2	5 d	14/10/02	21/10/02	161
163	Taller de Tranferencia 2 efectuado	0 d	21/10/02	21/10/02	162
164	**Taller de tranferencia 3**	**35 d**	**07/07/03**	**25/08/03**	**163**
165	Preparar Taller de Tranferencia 3	30 d	07/07/03	18/08/03	163
166	Efectuar Taller de Tranferencia 3	5 d	18/08/03	25/08/03	165
167	Taller de Tranferencia 3 efectuado	0 d	25/08/03	25/08/03	166
168	**Taller de tranferencia 4**	**35 d**	**05/07/04**	**23/08/04**	
169	Preparar Taller de Tranferencia 4	30 d	05/07/04	16/08/04	167
170	Efectuar Taller de Tranferencia 4	5 d	16/08/04	23/08/04	169
171	Taller de Tranferencia 4 efectuado	0 d	23/08/04	23/08/04	170
172	**Capacidades de Gestión**	**645 d**	**01/04/02**	**20/09/04**	
173	Diagnosticar capacidad tecnológica	645 d	01/04/02	20/09/04	
174	Diagnosticar disposición a innovar	645 d	01/04/02	20/09/04	
175	**Dia de Campo 2**	**26 d**	**02/09/02**	**08/10/02**	
176	Preparar Día de Campo 2	25 d	02/09/02	07/10/02	70
177	Efectuar Día de Campo 2	1 d	07/10/02	08/10/02	176
178	Día de Campo 2 efectuado	0 d	08/10/02	08/10/02	177
179	**Dia de Campo 3**	**31 d**	**01/09/03**	**14/10/03**	
180	Preparar Día de Campo 3	30 d	01/09/03	13/10/03	178
181	Efectuar Dia de Campo 3	1 d	13/10/03	14/10/03	180
182	Día de Campo 3 efectuado	0 d	14/10/03	14/10/03	181

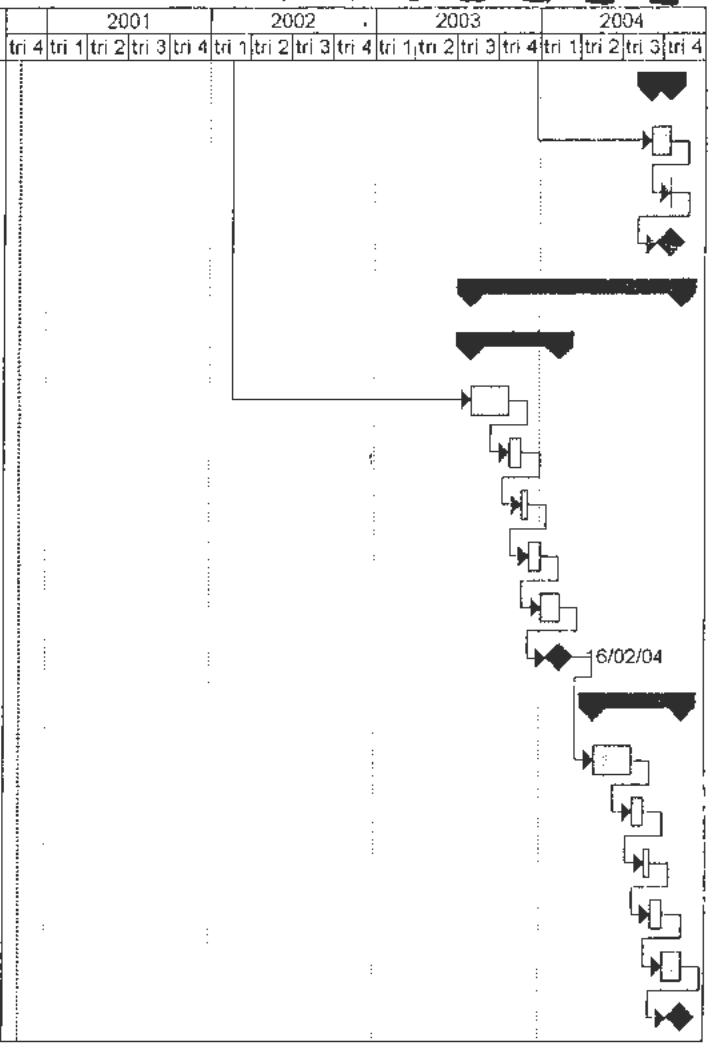


FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA
UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
MINISTERIO DE AGRICULTURA

15

33

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predec
183	**Dia de Campo 4**	**31 d**	**06/09/04**	**19/10/04**	
184	Preparar Día de Campo 4	30 d	06/09/04	18/10/04	182
185	Efectuar Dia de Campo 4	1 d	18/10/04	19/10/04	184
186	Dia de Campo 4 efectuado	0 d	19/10/04	19/10/04	185
187	**Publicaciones científicas**	**335 d**	**04/08/03**	**15/11/04**	
188	**Publicación 2**	**140 d**	**04/08/03**	**16/02/04**	
189	Recopilar información	60 d	04/08/03	27/10/03	61
190	Realizar publicacion científica 2	20 d	27/10/03	24/11/03	189
191	Enviar documento a edición	10 d	24/11/03	08/12/03	190
192	Publicación científica 2 en revisión	20 d	08/12/03	05/01/04	191
193	Publicación científica 2 en imprenta	30 d	05/01/04	16/02/04	192
194	Publicación científica 2 disponible	0 d	16/02/04	16/02/04	193
195	**Publicación 3**	**140 d**	**03/05/04**	**15/11/04**	
196	Recopilar información	60 d	03/05/04	26/07/04	194
197	Realizar publicacion científica 3	20 d	26/07/04	23/08/04	196
198	Enviar documento a edición	10 d	23/08/04	06/09/04	197
199	Publicación científica 3 en revisión	20 d	06/09/04	04/10/04	198
200	Publicación científica 3 en imprenta	30 d	04/10/04	15/11/04	199
201	Publicación científica 3 disponible	0 d	15/11/04	15/11/04	200



FUNDACION PARA LA INNOVACION AGRARIA
UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
MINISTERIO DE AGRICULTURA

11. RESULTADOS ESPERADOS E INDICADORES

11.1 Resultados esperados por objetivo

Obj. Esp. Nº	Resultado	Indicador	Meta Final	Parcial	
				Meta	Plazo
1	Estado actual de la investigación sobre modelos de Plantaciones Mixtas	Documento Técnico	1	1	Abril 2001
1	Caracterización de Plantaciones Mixtas existentes en Chile	Documento Técnico	1	1	Agosto 2002
1	Propuestas de modelos de Plantaciones Mixtas	Documento Técnico	1	1	Marzo 2002
1	Unidades experimentales instaladas y evaluadas	Unidades experimentales	4	4	Octubre 2004
2	Publicaciones divulgativas y científicas	Folletos, publicaciones	4	2	Diciembre 2001
				3	Diciembre 2002
				4	Septiembre 2004
2	Divulgación de los resultados del proyecto	Dias de campo, talleres	8	3	Junio 2002
				8	Junio 2004
2	Profesionales y técnicos informados en el tema de Plantaciones Mixtas	150 personas que reciben información	150	40 %	Julio 2002
				100 %	Julio 2004
2	Profesionales y técnicos capacitados en el tema de Plantaciones Mixtas	25 personas capacitadas	25	40 %	Julio 2002
				100 %	Julio 2004
2	Propietarios informados sobre el tema de plantaciones mixtas	400 propietarios que reciben información	400	40 %	Agosto 2002
				100 %	Agosto 2004

FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA
UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
MINISTERIO DE AGRICULTURA

11.2 Resultados esperados por actividad

Obj. Esp. Nº	Activid Nº	Resultado	Indicador	Meta Final	Parcial	
					Meta	Plazo
1	1.1	Recopilación de información nacional e internacional sobre P.Mixtas	Documento	1	1	Abril 2001
1	1.2	Evaluación de P. Mixtas existentes en el país	Documento	1	1	Junio 2002
1	1.3	Diseño de modelos de plantaciones mixtas	Documento	1	1	Marzo 2002
1	1.4	Selección de sitios para unidades experimentales	Sitios	4	4	Marzo 2002
1	1.4	Producción de plantas	4.000 plantas	4.000	4.000	Mayo 2002
1	1.4	Instalación de unidades experimentales	Unidades instaladas	4	4	Julio 2002
2	1.1	Evaluación de unidades experimentales	Unidades evaluadas	8	4	Julio 2003
					8	Julio 2004
1	1.2	Información de precios y mercados	Documento	1	1	Septiembre 2003
1	1.3	Evaluación económica de los modelos de P. Mixtas	Documento	1	1	Agosto 2004
2	2.1	Folleto divulgativo del proyecto	Folleto	1	1	Julio 2001
2	2.2	Publicaciones científicas y técnicas	Documentos	3	1	Diciembre 2001
					1	Diciembre 2002
					1	Diciembre 2003
2	2.2	Actividades divulgativas	Talleres, días de campo	8	3	Junio 2002
					8	Junio 2004
2	2.5	Información a propietarios y vinculados al proyecto	400 relacionados informados	400	40 %	Agosto 2002
					100 %	Agosto 2004
2	2.6	Profesionales y técnicos capacitados en P. Mixtas	25 capacitados	25	4 %	Julio 2002
					100 %	Julio 2004

FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA
UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
MINISTERIO DE AGRICULTURA

12. IMPACTOS DEL PROYECTO

12.1. Económicos

Al ser difundida la tecnología productiva propuesta, se producirá un efecto multiplicador en el sector productivo y también en el sector beneficiario de los productos, ya que frente a la actual situación del sector agrícola tan deteriorada (debido a la caída de los precios de los productos tradicionales, al bajo tipo de cambio, a los mayores costos de producción, a la escasa competitividad frente a la apertura de mercados internacionales que obliga a comercializar los productos a los precios fijados por terceros), el proyecto ofrece una alternativa productiva innovadora, tanto respecto al tipo de gestión como al tipo y número de productos a obtener.

Las plantaciones mixtas otorgarán beneficios económicos en el sentido de brindar una oferta de nuevos productos de calidad, lo que permitirá acceder a nuevos mercados y/o nichos específicos. Se podrán generar más de un producto de mayor valor agregado, dependiendo de la asociación escogida, incorporando tecnología a los procesos de producción y transformación de la materia prima, lo que se traducirá en nuevas exportaciones y por ende en una entrada de divisas para el país.

Como se mencionó anteriormente, se ha observado por ejemplo que nogal común asociado a cerezo incrementa su altura media y diámetro en un 50 %, incremento que podría llegar a un 80 % en asociación a alguna especie fijadora de nitrógeno. Esto significa una disminución considerable de la rotación, que se traduce en retornos en un menor período de tiempo, en comparación a las plantaciones puras, lo que es atractivo para cualquier inversionista.

12.2. Sociales

La ejecución del proyecto generará beneficios económico-sociales no cuantificados, debido a que los resultados obtenidos permitirán que un amplio sector de la población rural pueda incorporarse a la producción por medio del uso de plantaciones mixtas. Estas permitirán diversificar su producción generando productos de alto valor de una manera sostenible, revalorizar sus terrenos, generar productos en forma paulatina en el tiempo, y les permitirá la combinación de la actividad forestal con otras del rubro agropecuario, lo que implicará un mejoramiento de su calidad de vida.

Por otra parte se generará un aumento de la población empleada para efectuar labores de manejo forestal, así como otros agentes que realizan actividades productivas relacionadas (viveros, industria del secado, aserrío, foliado y otras elaboraciones primarias y secundarias entre otros).

Además el proyecto generará una valiosa información de tipo científico tecnológica que será transferida al sector productivo, con el objeto de promover la incorporación y manejo de nuevas alternativas productivas, lo que permitirá transferir conocimiento técnico útil para sectores hoy marginados del desarrollo productivo.

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

Es importante destacar que las plantaciones mixtas brindan una mayor belleza escénica, otorgando de esta forma un valor agregado al medio ambiente donde se establecen, posibilitando a la vez la ejecución de otro tipo de proyectos asociados, tales como el turismo rural u otros.

FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA
UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
MINISTERIO DE AGRICULTURA

13. EFECTOS AMBIENTALES

13.1. Descripción (tipo de efecto y grado)

Las plantaciones mixtas permiten una diversificación de la producción considerando la sostenibilidad productiva de los sistemas. Al utilizar asociaciones compatibles, con sinergías positivas, se logrará una mayor humificación, aumentando la capacidad de absorción de las raíces, y por ende una mejor utilización de todo el sistema suelo permitiendo mayor productividad y un enriquecimiento de los suelos.

Con los antecedentes entregados en los puntos anteriores es posible analizar elementos acerca de la relación entre diversificación y sostenibilidad, y acerca del límite para lograr el delicado equilibrio entre ambos.

CASOS DE ASOCIACIONES SOSTENIBLES:

Aunque resulta aventurado afirmar que se está ante una situación en equilibrio, a continuación se presentan algunos ejemplos de asociaciones compatibles, con efectos positivos sobre el sistema, que por haberse mantenido en el tiempo se asumirán cómo sostenibles. Sin embargo, este punto deberá necesariamente ser profundizado con el proyecto y con futuras investigaciones sobre el tema.

- En África, esquemas usados en especies frutales y de nuez, tales como cacao, cítricos, banano, palmera, marañón y otras, junto a especies forestales (*Albizia zrygia, Antiaris sp., Terminalia sp., Triplochiton sp.*) han dado buenos resultados por períodos prolongados (Ichire, 1994).

- En estos casos, para los frutales se obtienen rendimientos 5-10% mayores que los obtenidos en sombra o a la intemperie, aunque se puede retrasar el inicio del período productivo. Además de proteger los frutos y cultivos del sol y del viento, los árboles forestales proporcionan madera y forraje.

- En Europa existen asociaciones naturales de arces (*Acer pseudoplatanus*) con fresnos (*Fraxinus excelsior*), que constituyen cenosis diversas desde el punto de vista fitosociológico y ecológico (Urbinati y De Cillia, 1995). Estas asociaciones pueden originarse y desarrollarse en un amplio gradiente altitudinal, y las especies constituyentes se consideran ecológicamente afines.

- En Asia y África desde el siglo pasado se ha utilizado Grevillea (*Grevillea robusta*) en sistemas agroforestales, proporcionando diferentes productos y sistemas combinados eficientes (Loewe, 1993); cabe notar que son raras las plantaciones puras de la especie.

- Principalmente, pero no sólo en Asia y África, se ha visto que las especies del género *Paulownia* tienen un efecto positivo sobre muchos cultivos agrícolas, incluyendo los cereales. De los sistemas combinados se obtienen más productos, y por lo tanto más ingresos (Loewe, 1991).

EL PORQUÉ DE LA SOSTENIBILIDAD EN SISTEMAS DIVERSIFICADOS

Parte de las razones de inestabilidad de los sistemas puede encontrarse en el denominado agotamiento de los suelos o "soil sickness", que corresponde a una condición de progresiva inhospitalidad del suelo para un nuevo ciclo del mismo cultivo. La disminución de productividad que ocurre en los segundos ciclos generalmente se expresa cuando se emplean las mismas especies, y afecta en menor grado a otras especies, especialmente si éstas no son cercanas botánicamente (Zucconi, 1993).

Para explicar esta situación se han dado muchas razones, desde enfermedades de las raíces (patógenos o nemátodos) hasta deficiencias de nutrientes o toxinas. Sin embargo, para profundizar este tópico, resulta fundamental tener conocimiento sobre la ecología de la humificación y su dependencia de la presencia de elementos bioxidantes, y de una variada microflora para el ataque conjunto a las diferentes fracciones del sustrato. Esto porque determinados grupos de microorganismos pueden alcanzar gran eficiencia en la

FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA
UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

formación de biomasa y residuos, los que permanecen inestables y expuestos a posteriores descomposiciones; su evolución metabólica entonces involucra una sucesión de ciclos heterotróficos específicos, donde organismos diferentes son responsables del ataque a algunos componentes, y ninguno de ellos es capaz de hacer un uso completo del sustrato (Neri, 1995[3]).

En contraste a ello, la humificación involucra una digestión conjunta de un sustrato por medio de microorganismos diversificados que interactúan en el uso de diferentes componentes o fracciones, catabolitos y residuos. El resultado es un uso completo del sustrato, que da lugar a la polimerización de los residuos, muchas veces tóxicos.

A pesar de que los mecanismos de polimerización no son conocidos, existe una relación directa de ésta con el trofismo microbiano, de modo que la humificación tiende a decrecer cuando la complejidad y variedad de la microflora disminuye (Zucconi, 1993). El pre-requisito de la flora que forma parte de una biocenosis, y que requiere de las relaciones entre los organismos para alimentarse, es la presencia de un sustrato orgánico mixto (que depende de la poligenicidad).

Sin embargo, los usos agrícolas dados al suelo alteran la naturaleza del sustrato orgánico, y reducen la riqueza de la microflora del suelo. De ello deriva la acumulación de residuos "monogénicos" (de una sola procedencia), los que disminuyen el trofismo, la humificación y alteran la rizósfera, disminuyendo la capacidad de absorción de las raíces.

La coexistencia de plantas de la misma especie en los cultivos se contrapone al requerimiento natural de biodiversidad, y a la necesidad de formar parte de un grupo de especies diversificado. Esto es relevante considerando el rol del equilibrio fitocenótico (equilibrio de las formaciones vegetales) en la estabilidad del bioma (conjunto biológico), y viceversa, el impacto del cultivo en tal equilibrio.

La alta productividad alcanzada por algunos cultivos agrícolas también está determinada por la adaptación de los individuos a vivir en poblaciones monoespecíficas. Esta adaptación de las plantas a una socialización es el resultado de la selección impuesta por los cultivos, y de los cambios del suelo originados por monocultivos persistentes. Entonces se está ante un equilibrio biológico natural que no es químico y, al menos por ahora, la mejor manera de conservarlo o recrearlo es a través de los equilibrios biológicos naturales, como una forma de potenciar la sostenibilidad productiva.

Lo anterior, aunque brevemente expuesto, explicaría los casos anteriormente mencionados, y se constituye en un desafío para la mantención y re-creación de la diversidad, no por razones meramente éticas o espirituales, sino que también productivas.

BIBLIOGRAFIA

ICHIRE, O. 1994. Utilización de agroforestería para el establecimiento de árboles frutales. Agroforestería de las Américas 1 (2) 94.

LOEWE, V. 1991. Apuntes sobre algunas latifoliadas de maderas valiosas. 2. Pawlonia spp. En Ciencia e Investigación Forestal. 05(2): 279-299.

LOEWE, V. 1993. Apuntes sobre algunas latifoliadas de maderas valiosas. 4. Grevillea robusta. En Ciencia e Investigación Forestal. 06(2): 335-348.

URBINATI, C.; DE CILLIA, A. 1995. Analisi della distribuzione spaziale e dell'associabilita di *Acer pseudoplatanus* e *Fraxinus excelsior* in aceri-frassineti secondari delle prealpi venete. Monti e Boschi 4: 44 - 51.

ZUCCONI, F. 1993. Allelopathies and biological degradation of soils: an introduction to the problem of soil sickness and other soil-born diseases. Acta Horticulturae 324: 11 - 22.

FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA
UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
MINISTERIO DE AGRICULTURA

[3] Neri, D. 1995. Profesor de la Universidad de Ancona, Italia. Comunicación personal.

13.2. Acciones propuestas

Del análisis del estado del arte de la componente ambiental del tema propuesto, se concluye que:

- Se debe dar énfasis al enfoque económico y ambiental, y al impacto de las investigaciones, evaluando en estos términos las ganancias posibles de obtener en sistemas diversificados respecto a los tradicionalmente desarrollados.

- Es indispensable una profundización de los aspectos relacionados a los complejos mecanismos de sinergia y antagonismo relativos a los fenómenos de competencia intra e interespecíficos, y a las alelopatías, tanto positivas como negativas.

- Se considera necesario realizar investigaciones que conduzcan a definir cuál es la diversidad que hace que un ecosistema - natural o artificial - funcione y sea manejado en forma sostenible, en base a los conocimientos existentes.

13.3.Sistemas de seguimiento (efecto e indicadores)

Adicionalmente, es posible hacer evaluaciones de tipo medio ambiental tanto en las unidades experimentales establecidas o por establecer como en las plantaciones mixtas productivas establecidas en el país (más de 400 hectáreas), de ser consideradas necesarias.

Además se realizarán publicaciones en revistas científicas, y por medio de reuniones locales, nacionales e internacionales se difundirá a la comunidad científico – técnica y operativa los resultados relevantes y las innovaciones metodológicas, así como sus alcances científicos silviculturales, agrícolas y de sistemas naturales.

FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA
UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
MINISTERIO DE AGRICULTURA

14. COSTOS TOTALES DEL PROYECTO: CUADRO RESUMEN

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

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	TOTAL
RECURSOS HUMANOS					
Profesionales	8,396,775	8,732,646	9,081,952	9,445,230	35,656,603
Técnicos	3,260,400	3,390,816	3,526,449	3,667,507	13,845,171
Consultores	0	0	0	0	0
Asesores	400,000	416,000	432,640	0	1,248,640
Mano de obra	7,809,000	4,949,760	3,270,750	3,203,480	19,232,991
Administrativos	0	0	0	0	0
Subtotal	19,866,175	17,489,222	16,311,791	16,316,217	69,983,405
EQUIPAMIENTO					
Adquisición de equipos					
Equipos computacionales	0	0	0	0	0
Equipos de campo	0	0	0	0	0
Equipos de laboratorio	0	0	0	0	0
Otros	0	0	0	0	0
Subtotal	0	0	0	0	0
Valorización de uso de equipos					
Uso de equipos computacionales	300,000	312,000	324,480	337,459	1,273,939
Uso de equipos de campo	0	0	0	0	0
Uso de equipos de laboratorio	0	0	0	0	0
Otros	0	0	0	0	0
Subtotal	300,000	312,000	324,480	337,459	1,273,939
INFRAESTRUCTURA					
Uso de Infraestructura	600,000	624,000	648,960	674,918	2,547,878
Otros	9,625,000	9,750,000	9,750,000	9,750,000	38,875,000
Subtotal	10,225,000	10,374,000	10,398,960	10,424,918	41,422,878
MOVILIZACIÓN, VIÁTICOS, COMBUSTIBLE					
Viáticos nacionales	2,750,000	2,860,000	2,974,400	3,093,376	11,677,776
Viáticos internacionales	0	0	0	0	0
Arriendo vehículos	300,000	312,000	324,480	337,459	1,273,939
Compra vehículo	8,500,000	0	0	0	8,500,000
Mantención vehículo	240,000	249,600	259,584	269,967	1,019,151
Pasajes	510,000	530,400	551,616	573,681	2,165,697
Combustibles	540,000	561,600	486,720	506,189	2,094,509
Peajes	252,000	262,080	249,850	303,151	1,067,080
Otros	0	0	0	0	0
Subtotal	13,092,000	4,775,680	4,846,650	5,083,823	27,798,152
MATERIALES E INSUMOS					
Herramientas	1,190,000	395,600	151,424	0	1,737,024
Insumos de laboratorio	0	0	0	0	0
Insumos de campo (plantas, semillas	2,415,000	2,160,000	969,280	741,000	6,305,280
Materiales varios (cerco)	4,410,000	1,380,000	555,000	562,500	6,907,500
Otros (Prod. Químicos)	140,000	145,600	151,424	157,481	594,505
Subtotal	8,155,000	4,101,200	1,827,128	1,460,981	15,544,309
SERVICIOS DE TERCEROS					
Análisis de laboratorio	70,000	72,800	0	0	142,800
Diseños	0	0	0	0	0
Otros servicios	0	0	0	0	0
Subtotal	70,000	72,800	0	0	142,800
DIFUSIÓN					
Dias de Campo	240,000	249,600	259,584	269,967	1,019,151
Talleres	305,000	317,200	329,888	343,084	1,295,172
Cursos de capacitación	0	0	0	0	0
Seminarios	0	0	0	0	0
Publicaciones	1,000,000	0	1,081,600	1,124,864	3,206,464
Otros (Fotos, diapositivas)	96,000	99,840	103,834	107,987	407,661
Subtotal	1,641,000	666,640	1,774,906	1,845,902	5,928,447
GASTOS GENERALES					
Consumos básicos	240,000	249,600	259,584	269,967	1,019,151
Comunicación terreno	200,000	208,000	216,320	224,973	849,293
Fotocopias	240,000	249,600	259,584	350,958	1,100,142
Material de oficina	456,000	474,240	493,210	615,526	2,038,975
Material audiovisual	0	0	0	0	0
Mantención de equipos	0	0	0	0	0
Subtotal	1,136,000	1,181,440	1,228,698	1,461,423	5,007,561
IMPREVISTOS					0
Subtotal	0	0	0	0	0
OTROS					0
Subtotal	0	0	0	0	0
TOTAL PROYECTO	54,485,175	38,972,982	36,712,612	36,930,723	167,101,492

FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA
UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
MINISTERIO DE AGRICULTURA

15. FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO

15.1.1 Aportes de contraparte INFOR: Cuadro Resumen

[illegible]

Si hay más de una institución que aporta fondos de contraparte se deben presentar los valores en cuadros separados para cada agente

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	TOTAL
RECURSOS HUMANOS					
Profesionales	5.094 375	5.298 150	5 510 076	5 730 479	21 633 080
Técnicos	3 260 400	3.390 816	3 525 449	3 667 507	13 845 171
Consultores					0
Asesores					0
Mano de obra					0
Administrativos					0
Subtotal --	8.354 775	8.688.966	9.036.525	9.397.986	35.478.251
EQUIPAMIENTO					
Adquisición de equipos					
Equipos computacionales					0
Equipos de campo					0
Equipos de laboratorio					0
Otros					0
Subtotal	0	0	0	0	0
Valorización de uso de equipos					
Uso de equipos computacionales	300.000	312 000	324 480	337 459	1 273 939
Uso de equipos de campo					0
Uso de equipos de laboratorio					0
Otros					0
Subtotal	300 000	312.000	324.480	337.459	1.273.939
INFRAESTRUCTURA					
Uso de infraestructura	600.000	624 000	648.960	674.918	2 547 878
Otros					0
Subtotal	600.000	624 000	648.960	674.918	2.547.878
MOVILIZACIÓN, VIÁTICOS, COMBUSTIBLE					
Viáticos nacionales					0
Viáticos internacionales					0
Arriendo vehículos					0
Compra vehículo					0
Mantención vehículo					0
Pasajes					0
Combustibles					0
Peajes					0
Otros					0
Subtotal	0	0	0	0	0
MATERIALES E INSUMOS					
Herramientas					0
Insumos de laboratorio					0
Insumos de campo (plantas, semillas)					0
Materiales varios (cerco)					0
Otros (Prod. Químicos)					0
Subtotal	0	0	0	0	0
SERVICIOS DE TERCEROS					
Análisis de laboratorio					0
Diseños					0
Otros servicios					0
Subtotal	0	0	0	0	0
DIFUSIÓN					
Días de Campo					0
Talleres (salas sede de INFOR)	55 000	57 200	59 488	61 868	233 556
Cursos de capacitación					0
Seminarios					0
Publicaciones					0
Otros (Fotos, diapositivas)					0
Subtotal	55.000	57.200	59.488	61.868	233.556
GASTOS GENERALES					
Consumos básicos (agua, luz)	0	0	0	0	0
Fotocopias					0
Material de oficina					0
Material audiovisual					0
Mantención de equipos					0
Subtotal	0	0	0	0	0
IMPREVISTOS					0
Subtotal	0	0	0	0	0
OTROS					0
Subtotal	0	0	0	0	0
TOTAL PROYECTO	**9.309.775**	**9.682.166**	**10.069.453**	**10.472.231**	**39.533.624**

FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA
UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
FIA
MINISTERIO DE AGRICULTURA

AÑO 1 : PROYECTO PLANTACIONES MIXTAS

Diciembre 2000 - Noviembre 2001	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Total
RECURSOS HUMANOS													
Profesionales (Maria González	424.531	424.532	424.531	424.531	424.531	424.531	424.531	424.531	424.531	424.531	424.531	424.531	5,094,373
Técnicos	271.700	271.700	271.700	271.700	271.700	271.700	271.700	271.700	271.700	271.700	271.700	271.700	3,260,400
Consultores													0
Asesores (Herbert Siebert)													0
Mano de obra													0
Administrativos													
Subtotal	696,231	696,232	696,231	696,231	696,231	696,231	696,231	696,231	696,231	696,231	696,231	696,231	8,354,773
EQUIPAMIENTO													
Adquisición de equipos													
Equipos computacionales													
Equipos de campo													
Equipos de laboratorio													
Otros													
Subtotal													
Valorización de uso de equipos													
Uso de equipos computacional	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	300.000
Uso de equipos de campo													
Uso de equipos de laboratorio													
Otros													
Subtotal													
INFRAESTRUCTURA													
Uso de Infraestructura	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	600.000
Otros													
Subtotal													
MOVILIZACIÓN, VIÁTICOS, COMBUSTIBLE													
Viáticos nacionales													
Viáticos internacionales													
Arriendo vehículos													
Compra vehículo													
Mantención vehículo													
Pasajes													
Combustibles													
Peajes													
Otros													
Subtotal													
MATERIALES E INSUMOS													
Herramientas													
Insumos de laboratorio													
Insumos de campo (plantas, semillas)													
Materiales varios (cerco)													
Otros (Prod. Químicos)													
Subtotal													
SERVICIOS DE TERCEROS													
Análisis de laboratorio													
Diseños													
Otros servicios													
Subtotal													
DIFUSION													
Dias de Campo													
Talleres									55.000				55,000
Cursos de capacitación													
Seminarios													
Publicaciones													
Otros (Fotos, diapositivas)													
Subtotal	0	0	0	0	0	0	0	0	55,000	0	0	0	55,000
GASTOS GENERALES													
Consumos básicos													0
Comunicación terreno													0
Fotocopias													0
Material de oficina													0
Material audiovisual													0
Mantención de equipos													0
Subtotal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IMPREVISTOS													
Subtotal													
OTROS													
Subtotal													
TOTAL PROYECTO	696,231	696,232	696,231	696,231	696,231	696,231	696,231	696,231	751,231	696,231	696,231	696,231	**9,309,773**

FUNDACION PARA LA INNOVACION AGRARIA
UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
MINISTERIO DE AGRICULTURA

AÑO 2 : PROYECTO PLANTACIONES MIXTAS

Diciembre 2001 - Noviembre 2002	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Total
RECURSOS HUMANOS													
Profesionales (Maria Gonzále	441,512	441,512	441,512	441,512	441,512	441,512	441,512	441,512	441,512	441,512	441,512	441,512	5,298,144
Técnicos	282,568	282,568	282,568	282,568	282,568	282,568	282,568	282,568	282,568	282,568	282,568	282,568	3,390,816
Consultores													0
Asesores (Herbert Siebert)													0
Mano de obra													0
Administrativos													
Subtotal	724,080	724,080	724,080	724,080	724,080	724,080	724,080	724,080	724,080	724,080	724,080	724,080	8,688,960
EQUIPAMIENTO													
Adquisición de equipos													
Equipos computacionales													
Equipos de campo													
Equipos de laboratorio													
Otros													
Subtotal													
Valorización de uso de equipos													
Uso de equipos computacional	26,000	26,000	26,000	26,000	26,000	26,000	26,000	26,000	26,000	26,000	26,000	26,000	312,000
Uso de equipos de campo													
Uso de equipos de laboratorio													
Otros													
Subtotal													
INFRAESTRUCTURA													
Uso de Infraestructura	52,000	52,000	52,000	52,000	52,000	52,000	52,000	52,000	52,000	52,000	52,000	52,000	624,000
Otros													
Subtotal													
MOVILIZACIÓN, VIÁTICOS, COMBUSTIBLE													
Viáticos nacionales													
Viáticos internacionales													
Arriendo vehículos													
Compra vehículo													
Mantención vehículo													
Pasajes													
Combustibles													
Peajes													
Otros													
Subtotal													
MATERIALES E INSUMOS													
Herramientas													
Insumos de laboratorio													
Insumos de campo (plantas semillas)													
Materiales varios (cerco)													
Otros (Prod. Quimicos)													
Subtotal													
SERVICIOS DE TERCEROS													
Analisis de laboratorio													
Diseños													
Otros servicios													
Subtotal													
DIFUSIÓN													
Dias de Campo													
Talleres									57,200				57,200
Cursos de capacitación													
Seminarios													
Publicaciones													
Otros (Fotos, diapositivas)													
Subtotal	0	0	0	0	0	0	0	0	57,200	0	0	0	57,200
GASTOS GENERALES													
Consumos basicos													0
Comunicación terreno													0
Fotocopias													0
Material de oficina													0
Material audiovisual													0
Mantención de equipos													0
Subtotal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IMPREVISTOS													
Subtotal													
OTROS													
Subtotal													
TOTAL PROYECTO	724,080	724,080	724,080	724,080	724,080	724,080	724,080	724,080	781,280	724,080	724,080	724,080	**9,682,160**

FUNDACION PARA LA INNOVACION AGRARIA
UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
MINISTERIO DE AGRICULTURA

AÑO 3 : PROYECTO PLANTACIONES MIXTAS

Diciembre 2002 - Noviembre 2003	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Total
RECURSOS HUMANOS													
Profesionales (Marta Gonzalez	459.173	459.173	459.173	459.173	459.173	459.173	459.173	459.173	459.173	459.173	459.173	459.173	5,510,076
Técnicos	293.871	293.871	293.871	293.871	293.871	293.871	293.871	293.871	293.871	293.871	293.871	293.871	3,526,452
Consultores													0
Asesores (Herbert Sieber)													0
Mano de obra			--										0
Administrativos													
Subtotal	753,044	753,044	753,044	753,044	753,044	753,044	753,044	753,044	753,044	753,044	753,044	753,044	9,036,528
EQUIPAMIENTO													
Adquisición de equipos													
Equipos computacionales													
Equipos de campo													
Equipos de laboratorio													
Otros													
Subtotal													
Valorización de uso de equipos													
Uso de equipos computacional	27.040	27.040	27.040	27.040	27.040	27.040	27.040	27.040	27.040	27.040	27.040	27.040	324.480
Uso de equipos de campo													
Uso de equipos de laboratorio													
Otros													
Subtotal													
INFRAESTRUCTURA													
Uso de infraestructura	54.080	54.080	54.080	54.080	54.080	54.080	54.080	54.080	54.080	54.080	54.080	54.080	648.960
Otros													
Subtotal													
MOVILIZACIÓN, VIÁTICOS, COMBUSTIBLE													
Viáticos nacionales													
Viáticos internacionales													
Arriendo vehículos													
Compra vehículo													
Mantención vehículo													
Pasajes													
Combustibles													
Peajes													
Otros													
Subtotal													
MATERIALES E INSUMOS													
Herramientas													
Insumos de laboratorio													
Insumos de campo (plantas, semillas)													
Materiales varios (cerco)													
Otros (Prod. Quimicos)													
Subtotal													
SERVICIOS DE TERCEROS													
Análisis de laboratorio													
Diseños													
Otros servicios													
Subtotal													
DIFUSIÓN													
Dias de Campo													
Talleres									59.488				59,488
Cursos de capacitación													
Seminarios													
Publicaciones													
Otros (Fotos, diapositivas)													
Subtotal	0	0	0	0	0	0	0	0	59,488	0	0	0	59,488
GASTOS GENERALES													
Consumos básicos													0
Comunicación terreno													0
Fotocopias													0
Material de oficina													0
Material audiovisual													0
Mantención de equipos													0
Subtotal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IMPREVISTOS													
Subtotal													
OTROS													
Subtotal													
TOTAL PROYECTO	753,044	753,044	753,044	753,044	753,044	753,044	753,044	753,044	812,532	753,044	753,044	753,044	**10,069,456**

FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA
UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
MINISTERIO DE AGRICULTURA

AÑO 4 : PROYECTO PLANTACIONES MIXTAS

Diciembre 2003 - Noviembre 2004	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Total
RECURSOS HUMANOS													
Profesionales (Marta Gonzalez	477,540	477,540	477,540	477,540	477,540	477,540	477,540	477,540	477,540	477,540	477,540	477,540	5,730,480
Técnicos	305,625	305,625	305,625	305,625	305,625	305,625	305,625	305,625	305,625	305,625	305,625	305,625	3,667,500
Consultores													0
Asesores (Herbert Sieberl)													0
Mano de obra			--										0
Administrativos													
Subtotal	783,165	783,165	783,165	783,165	783,165	783,165	783,165	783,165	783,165	783,165	783,165	783,165	9,397,980
EQUIPAMIENTO													
Adquisición de equipos													
Equipos computacionales													
Equipos de campo													
Equipos de laboratorio													
Otros													
Subtotal													
Valorización de uso de equipos													
Uso de equipos computacional	28,122	28,122	28,122	28,122	28,122	28,122	28,122	28,122	28,122	28,122	28,122	28,122	337,464
Uso de equipos de campo													
Uso de equipos de laboratorio													
Otros													
Subtotal													
INFRAESTRUCTURA													
Uso de infraestructura	56,243	56,243	56,243	56,243	56,243	56,243	56,243	56,243	56,243	56,243	56,243	56,243	674,916
Otros													
Subtotal													
MOVILIZACIÓN, VIÁTICOS, COMBUSTIBLE													
Viáticos nacionales													
Viáticos internacionales													
Arriendo vehículos													
Compra vehículo													
Mantención vehículo													
Pasajes													
Combustibles													
Peajes													
Otros													
Subtotal													
MATERIALES E INSUMOS													
Herramientas													
Insumos de laboratorio													
Insumos de campo (plantas, semillas)													
Materiales varios (cerco)													
Otros (Prod. Quimicos)													
Subtotal													
SERVICIOS DE TERCEROS													
Análisis de laboratorio													
Diseños													
Otros servicios													
Subtotal													
DIFUSIÓN													
Dias de Campo													
Talleres									61,868				61,868
Cursos de capacitación													
Seminarios													
Publicaciones													
Otros (Fotos, diapositivas)													
Subtotal	0	0	0	0	0	0	0	0	61,868	0	0	0	61,868
GASTOS GENERALES													
Consumos básicos													0
Comunicación terreno													0
Fotocopias													0
Material de oficina													0
Material audiovisual													0
Mantención de equipos													0
Subtotal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IMPREVISTOS													
Subtotal													
OTROS													
Subtotal													
TOTAL PROYECTO	783,165	783,165	783,165	783,165	783,165	783,165	783,165	783,165	845,033	783,165	783,165	783,165	**10,472,228**

FUNDACION PARA LA INNOVACION AGRARIA
UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
MINISTERIO DE AGRICULTURA

45

15. FINACIAMIENTO DEL PROYECTO

15.1.2 Aportes de contraparte Privada: Cuadro Resumen (utilizar valores reajustados por año según índice anual)

Si hay más de una institución que aporta fondos de contraparte se deben presentar los valores en cuadros separados para cada agente

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	TOTAL
RECURSOS HUMANOS					
Profesionales					0
Técnicos					0
Consultores					0
Asesores					0
Mano de obra	7.665.000	4.800.000	3.115.000	3.041.500	18.621.500
Administrativos					0
Subtotal	7.665.000	4.800.000	3.115.000	3.041.500	18.621.500
EQUIPAMIENTO					
Adquisición de equipos					
Equipos computacionales					0
Equipos de campo					0
Equipos de laboratorio					0
Otros					0
Subtotal	0	0	0	0	0
Valorización de uso de equipos					
Uso de equipos computacionales					0
Uso de equipos de campo					0
Uso de equipos de laboratorio					0
Otros					0
Subtotal	0	0	0	0	0
INFRAESTRUCTURA					
Uso de Infraestructura					0
Otros (terrenos)	9.625.000	9.750.000	9.750.000	9.750.000	38.875.000
Subtotal	9.625.000	9.750.000	9.750.000	9.750.000	38.875.000
MOVILIZACION, VIATICOS, COMBUSTIBLE					
Viáticos nacionales					0
Viáticos internacionales					0
Arriendo vehículos					0
Compra vehículo					0
Mantención vehículo					0
Pasajes					0
Combustibles					0
Peajes					0
Otros					0
Subtotal	0	0	0	0	0
MATERIALES E INSUMOS					
Herramientas	1.050.000	250.000	0	0	1.300.000
Insumos de laboratorio					0
Insumos de campo (plantas, semilla	1.365.000	1.270.000	780.000	741.000	4.156.000
Materiales varios (cerco)	4.410.000	1.380.000	555.000	562.500	6.907.500
Otros (Prod. Químicos)					0
Subtotal	6.825.000	2.900.000	1.335.000	1.303.500	12.363.500
SERVICIOS DE TERCEROS					
Análisis de laboratorio					0
Diseños					0
Otros servicios					0
Subtotal	0	0	0	0	0
DIFUSION					
Dias de Campo					0
Talleres					0
Cursos de capacitación					0
Seminarios					0
Boletines					0
Manuales					0
Otros (Fotos, diapositivas)					0
Subtotal	0	0	0	0	0
GASTOS GENERALES					
Consumos básicos					0
Comunicación terreno					0
Fotocopias					0
Material de oficina					0
Material audiovisual					0
Mantención de equipos					0
Subtotal	0	0	0	0	0
IMPREVISTOS					0
Subtotal	0	0	0	0	0
OTROS					0
Subtotal	0	0	0	0	0
TOTAL PROYECTO	24.115.000	17.450.000	14.200.000	14.095.000	69.860.000

UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

APORTE CONTRAPARTE PRIVADOS. PROYECTO PLANTACIONES MIXTAS

Aportes Clare Limited	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	
Terreno para ensayos	$900,000	$900,000	$900,000	$900,000	
Costo alternativo suelo	$1,350,000	$1,350,000	$1,350,000	$1,350,000	
Preparación de suelo	$600,000				
Instalación cerco	$1,800,000				
Mano de obra para plantación	$840,000				
Cuidados culturales y mantención	$900,000	$900,000	$600,000	$600,000	
Reparación cerco		$450,000	$450,000	$450,000	$16,590,000

Aportes Herbert Siebert	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	
Terreno para ensayos	$1,500,000	$1,500,000	$1,500,000	$1,500,000	
Costo alternativo suelo	$2,250,000	$2,250,000	$2,250,000	$2,250,000	
Preparación de suelo	$500,000	$500,000			
Instalación cerco	$1,500,000	$1,500,000			
Mano de obra para plantación	$700,000	$700,000			
Cuidados culturales y mantención	$750,000	$1,500,000	$1,000,000	$1,000,000	
Reparación cerco			$750,000	$750,000	$26,150,000

Aportes Frutifor S.A.	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	
Terreno para ensayos	$900,000	$900,000	$900,000	$900,000	
Costo alternativo suelo	$1,350,000	$1,350,000	$1,350,000	$1,350,000	
Preparación de suelo	$600,000				
Instalación cerco	$1,800,000				
Mano de obra para plantación	$840,000				
Cuidados culturales y mantención	$900,000	$900,000	$600,000	$600,000	
Reparación cerco		$450,000	$450,000	$450,000	$16,590,000

Aportes Agricola Calandria	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	
Terreno para ensayos	$300,000	$300,000	$300,000	$300,000	
Costo alternativo suelo	$450,000	$450,000	$450,000	$450,000	
Preparación de suelo	$200,000				
Instalación cerco	$600,000				
Mano de obra para plantación	$280,000				
Cuidados culturales y mantención	$300,000	$300,000	$200,000	$200,000	
Reparación cerco		$150,000	$150,000	$150,000	$5,530,000

Aportes Fundo Casas del Valle	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	
Terreno para ensayos	$175,000	$300,000	$300,000	$300,000	
Costo alternativo suelo	$450,000	$450,000	$450,000	$450,000	
Preparación de suelo	$200,000				
Instalación cerco	$600,000				
Mano de obra para plantación	$280,000				
Cuidados culturales y mantención	$300,000	$300,000	$200,000	$70,000	
Reparación cerco		$50,000	$50,000	$75,000	$5,000,000
					$69,860,000

FUNDACION PARA LA INNOVACION AGRARIA
UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
MINISTERIO DE AGRICULTURA

15.2. Aportes de contraparte: criterios y métodos de valoración

Detallar los criterios utilizados y la justificación para el presupuesto por item y por año, indicando los valores unitarios utilizados y el número de unidades por concepto.

(para cada uno de los items de gasto se deberán especificar los criterios y metodología de valoración utilizada)

15.2.1 Aportes Contraparte Institucional

El Instituto Forestal aportará una cifra (reajustada) de $ 39.533 624 durante los cuatro años de duración del proyecto.

➢ Recursos Humanos: Este corresponde a la participación en el proyecto del Coordinador general con un 30 % de dedicación de su tiempo y la de un técnico forestal, con una participación en el proyecto de un 40 % de su tiempo durante los cuatro años que dura el proyecto, cuyo monto total asciende a los S 35.478.251

➢ Equipamiento. El monto total (reajustado) aportado en este ítem es de $ 1.2273.939, y corresponde a la valorización por el uso de equipos computacionales (computadores, impresoras, scanner, internet), de dos personas que trabajarán directamente en el proyecto durante los cuatro años de duración.

➢ Infraestructura: El monto total aportado (reajustado) en este item es de $ 2.547.878, y corresponde a la valorización por el uso de infraestructura de oficinas institucionales durante los cuatro años.

➢ Difusión: El monto total aportado (reajustado) en este ítem es de $ 233.556, valor que corresponde al uso de salas de INFOR ubicadas en las sedes de Santiago, Concepción y Valdivia, para la realización de talleres y reuniones con los agentes relacionados al proyecto.

A continuación se anexa el detalle de los montos aportados en términos de valor unitario y número de unidades para cada ítem. Estos valores son reales, por lo que no se consideró reajuste anual.

FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA
UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
MINISTERIO DE AGRICULTURA

APORTE CONTRAPARTE INFOR. PROYECTO PLANTACIONES MIXTAS

Recursos Humanos		AÑO 1			AÑO 2			AÑO 3			AÑO 4		
Profesionales	$/hora	Horas/mes	Meses	Total	Horas/mes	Meses	Total	Horas/mes	Meses	Total	Horas/mes	Meses	Total
Verónica Loewe	$8.644	48	12	$5.094.375	48	12	$5.094.375	48	12	$5.094.375	48	12	$5.094.375
Técnicos													
Rogers Carrasco	$4.245	64	12	$3.260.400	64	12	$3.260.400	64	12	$3.260.400	64	12	$3.260.400

Equipamiento		AÑO 1			AÑO 2			AÑO 3			AÑO 4		
Uso de equipos	$/unidad	Unidad	Meses	Total	Unidad	Meses	Total	Unidad	Meses	Total	Unidad	Meses	Total
computacionales	$25.000	1	12	$300.000	1	12	$300.000	1	12	$300.000	1	12	$300.000

Infraestructura		AÑO 1			AÑO 2			AÑO 3			AÑO 4		
Uso de	$/unidad	Unidad	Meses	Total	Unidad	Meses	Total	Unidad	Meses	Total	Unidad	Meses	Total
infraestructura	$50.000	1	12	$600.000	1	12	$600.000	1	12	$600.000	1	12	$600.000

Difusión		AÑO 1			AÑO 2			AÑO 3			AÑO 4		
Talleres	$/unidad	Unidad	Meses	Total	Unidad	Meses	Total	Unidad	Meses	Total	Unidad	Meses	Total
Salas de reuniones	$55.000	1		$55.000	1		$55.000	1		$55.000	1		$55.000

Gastos generales		AÑO 1			AÑO 2			AÑO 3			AÑO 4		
Consumos básicos	$/unidad	Unidad	Meses	Total	Unidad	Meses	Total	Unidad	Meses	Total	Unidad	Meses	Total
agua, luz, teléfono	$20.000	1		$0	1	0	$0	1		$0	1		$0

FUNDACION PARA LA INNOVACION AGRARIA
UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
MINISTERIO DE AGRICULTURA

15.2.2 Aportes Contraparte Privada

El monto total (reajustado) que aportará la contraparte privada del proyecto conformada principalmente por propietarios es de $ 69,860,000. Este valor corresponde a:

- Recursos humanos, corresponde principalmente a la valorización de la mano de obra que participará en diversas actividades de terreno, como lo es la plantación, preparación del suelo, cuidados culturales de los ensayos, para la producción de plantas, otros. El monto aportado (reajustado) es de $ 18,621,500 durante los cuatro años de duración del proyecto.

- Infraestructura, el monto aportado en este ítem (reajustado) es de $ 38,875,000 y corresponde a la valorización por el uso de los terrenos para la instalación de los ensayos como para la producción de plantas.

- Materiales e insumos, el monto total aportado (reajustado) en este ítem es de $ 12,363,500, valor que cubrirá las actividades a realizar durante los cuatro años de ejecución del proyecto.

A continuación se anexa el detalle de los montos aportados por cada propietario participante. Estos valores son reales, por lo que no se consideró reajuste anual.

FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA
UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
MINISTERIO DE AGRICULTURA

15.3. Financiamiento Solicitado a FIA: Cuadro Resumen (utilizar valores reajustados por año según índice anual)

(desglosado por ítem y por año)

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	TOTAL
RECURSOS HUMANOS					
Profesionales	3.302.400	3.434.496	3.571.876	3.714.751	14.023.523
Técnicos					0
Consultores		0			0
Asesores	400.000	416.000	432.640		1.248.640
Mano de obra	144.000	149.760	155.750	161.980	611.491
Administrativos					0
Subtotal	3.846.400	4.000.256	4.160.266	3.876.731	15.883.654
EQUIPAMIENTO					
Adquisición de equipos					
Equipos computacionales					0
Equipos de campo					0
Equipos de laboratorio					0
Otros					0
Subtotal	0	0	0	0	0
Valorización de uso de equipos					
Uso de equipos computacionales					0
Uso de equipos de campo					0
Uso de equipos de laboratorio					0
Otros					0
Subtotal	0	0	0	0	0
INFRAESTRUCTURA					
Uso de *Infraestructura*					0
Otros					0
Subtotal	0	0	0	0	0
MOVILIZACIÓN, VIÁTICOS, COMBUSTIBLE					
Viáticos nacionales	2.750.000	2.860.000	2.974.400	3.093.376	11.677.776
Viáticos internacionales	0				0
Arriendo vehículos	300.000	312.000	324.480	337.459	1.273.939
Compra vehículo	8.500.000	0	0	0	8.500.000
Mantención vehículo	240.000	249.600	259.584	269.967	1.019.151
Pasajes	510.000	530.400	551.616	573.681	2.165.697
Combustibles	540.000	561.600	486.720	506.189	2.094.509
Peajes	252.000	262.080	249.850	303.151	1.067.080
Otros					0
Subtotal	13.092.000	4.775.680	4.846.650	5.083.823	27.798.152
MATERIALES E INSUMOS					
Herramientas	140.000	145.600	151.424	0	437.024
Insumos de laboratorio	0	0	0		0
Insumos de campo (plantas, semillas	1.050.000	910.000	189.280		2.149.280
Materiales varios (cerco)	0	0			0
Otros (Prod. Químicos)	140.000	145.600	151.424	157.481	594.505
Subtotal	1.330.000	1.201.200	492.128	157.481	3.180.809
SERVICIOS DE TERCEROS					
Análisis de laboratorio	70.000	72.800			142.800
Diseños					0
Otros servicios					0
Subtotal	70.000	72.800	0	0	142.800
DIFUSIÓN					
Días de Campo	240.000	249.600	259.584	269.967	1.019.151
Talleres	250.000	260.000	270.400	281.216	1.061.616
Cursos de capacitación	0	0	0	0	0
Seminarios		0			0
Publicaciones	1.000.000	0	1.081.600	1.124.864	3.206.464
Otros (Fotos, diapositivas)	96.000	99.840	103.834	107.987	407.661
Subtotal	1.586.000	609.440	1.715.418	1.784.034	5.694.892
GASTOS GENERALES					
Consumos básicos	240.000	249.600	259.584	269.967	1.019.151
Comunicación terreno	200.000	208.000	216.320	224.973	849.293
Fotocopias	240.000	249.600	259.584	350.958	1.100.142
Material de oficina	456.000	474.240	493.210	615.526	2.038.975
Material audiovisual					0
Mantención de equipos					0
Subtotal	1.136.000	1.181.440	1.228.698	1.461.423	5.007.561
IMPREVISTOS					0
Subtotal	0	0	0	0	0
OTROS					0
Subtotal	0	0	0	0	0
TOTAL PROYECTO	**21.060.400**	**11.840.816**	**12.443.159**	**12.363.493**	**57.707.868**

FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA
UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
MINISTERIO DE AGRICULTURA

15.4. Financiamiento solicitado a FIA: criterios y métodos de valoración

Detallar los criterios utilizados y la justificación para el presupuesto por ítem y por año, indicando los valores unitarios utilizados y el número de unidades por concepto.

(para cada uno de los ítems de gasto se deberán especificar los criterios y metodología de valoración utilizada)

El monto total solicitado a FIA para la ejecución del proyecto (reajustado) asciende a un monto de $57.707.868 para los cuatro años de duración de éste.

➢ Recursos Humanos: El monto total solicitado a FIA (reajustado) por concepto de Recursos Humanos es de $ 15.883.654, de los cuales $ 14.023.523 corresponden al pago de los servicios de un profesional dedicado un 40 % de su tiempo durante los cuatro años al proyecto; $ 1.248.640 corresponde al pago de un asesor nacional que participará activamente en el proyecto, formando parte del comité asesor, durante los primeros tres años; $ 611.491 corresponden al pago de mano de obra durante los cuatros del proyecto, para actividades de medición de los ensayos.

➢ Movilización, viáticos y combustible. El monto total solicitado a FIA (reajustado) para este ítem es de $ 27.798.152, de los cuales:

$ 11.677.776 corresponden a viáticos nacionales para las actividades de selección de sitios, plantación, medición de ensayos, realización de cuidados culturales, supervisión de ensayos, reuniones y talleres de difusión.

$ 1.273.939, corresponde al arriendo de vehículos para ejecutar las actividades mencionadas en el subítem de viáticos nacionales en periodos de alta concentración de actividades en los ensayos, es decir, cuando las actividades no puedan ser abastecidas por el vehículo del proyecto.

$ 8.500.000 correnponden a la compra de una camioneta doble cabina doble tracción, para efectuar las labores de terreno. Asimismo, $ 1.019.151 se han provisionado para la mantención del mismo.

$ 2.165.697 corresponden a pasajes nacionales, ya que el proyecto abarca desde la VII a X.

$ 2.094.509, corresponden a combustibles.

$ 1.067.080 corresponden a peajes a pagar durante las visitas a terreno durante los cuatro años de ejecución del proyecto.

➢ Materiales e Insumos: El monto total solicitado a FIA (reajustado) es de $ 3.180.809, y corresponde a:

$ 437.024, para la compra de herramientas, tales como tijeras de podar, huinchas de medir y plegar, otros.

$ 2.149.280, para insumos de campo correspondiente a la compra de semillas y plantas, durante los primeros tres años de ejecución del proyecto.

$ 594.505, para la compra de otros, en este caso productos químicos para los ensayos, herbicidas, fungicidas y fertilizantes.

➢ Servicios de terceros: El monto total solicitado a FIA es de $ 142.800 y corresponde al pago de los análisis de suelo a realizar en los predios donde se instalarán los ensayos.

UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

➢ Difusión: El monto total solicitado a FIA (reajustado) es de $ 5.694.892 y corresponde a:

$ 1.019.151, para la realización de 4 días de campo, contemplándose el pago de colación y café para los asistentes.

$ 1.061.616 para la realización de talleres y reuniones fuera y dentro de Santiago durante los cuatros años de duración del proyecto.

$ 3.206.464, para la publicación de manuales o documentos divulgativos del proyecto.

$ 407.661, para la compra de rollos fotográficos y/o diapositivas, así como de su revelado.

➢ Gastos generales: El monto total solicitado a FIA (reajustado) para este ítem es de $ 5.007.561 y corresponde a:

$ 849.293, para el pago de usos de teléfonos móviles y red fija en Santiago y fuera de la ciudad.

$ 1.100 142, para fotocopias durante los cuatro años del proyecto.

$ 2.038.975, para la compra de materiales de oficina como cartridge, papel, CD, lápices, otros.

$ 1.019.151 para financiar consumos básicos asociados a las oficinas usadas por el proyecto (luz, agua, etc).

A continuación se anexa el detalle de los montos solicitados en términos de valor unitario y número de unidades para cada ítem. Estos valores son reales, por lo que no se consideró reajuste anual.

FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA
UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

45

NANCIAMIENTO SOLICITADO A FIA. PROYECTO PLANTACIONES MIXTAS

ecursos Humanos	AÑO 1				AÑO 2			AÑO 3			AÑO 4		
Profesionales	$/hora	Horas/mes	Meses	Total	Horas/mes	Meses	Total	Horas/mes	Meses	Total	Horas/mes	Meses	Total
Marta González	$4 300	64	12	$3 302 400	64	12	$3.302.400	64	12	$3.302.400	64	12	$3 302.400
abriel Pineda	$4 380	80	0	$0	80	0	$0	80	0	$0	80	0	$0
Consultor italiano	$12.821				120	0	$0						
esor nacional	$12 500	8	4	$400 000	8	4	$400.000	8	4	$400 000			
Mano de obra	$750	32	6	$144 000	32	6	$144.000	32	6	$144 000	32	6	$144 000

ovilización, viáticos, comt	AÑO 1				AÑO 2			AÑO 3			AÑO 4		
	$/unidad	Unidad	Meses	Total	Unidad	Meses	Total	Unidad	Meses	Total	Unidad	Meses	Total
ticos nacionales	$25 000	10	11	$2 750 000	10	11	$2 750.000	10	11	$2 750 000	10	11	$2 750 000
Viáticos internacional	$80.000	15	0	$0									
riendo vehículos	$30 000	1	10	$300 000	1	10	$300.000	1	10	$300 000	1	10	$300.000
ompra de Vehiculo	$8.500 000	1	1	$8 500 000	0	1	$0	0	1	$0	0	1	$0
Mantención vehiculo	$240 000	1	1	$240.000	1	1	$240 000	1	1	$240.000	1	1	$240 000
sajes	$85 000	1	6	$510 000	1	6	$510.000	1	6	$510 000	1	6	$510 000
Combustibles	$15.000	3	12	$540 000	3	12	$540.000	3	10	$450.000	3	10	$450.000
Peajes	$3 500	6	12	$252 000	6	12	$252.000	6	11	$231 000	7	11	$269.500

Materiales e Insumos	AÑO 1				AÑO 2			AÑO 3			AÑO 4		
	$/unidad	Unidad	Meses	Total	Unidad	Meses	Total	Unidad	Meses	Total	Unidad	Meses	Total
Herramientas	$35.000	1	4	$140 000	1	4	$140.000	1	4	$140 000	1	0	$0
sumos de laborato	$70 000	2	0	$0	2	0	$0			$0			
Insumos de campo	$350	3000	1	$1.050.000	2500	1	$875.000	500	1	$175.000			
Materiales varios	$150 000	0	1	$0	0	1	$0			$0			
tros	$35 000	4	1	$140 000	4	1	$140.000	4	1	$140.000	4	1	$140 000

Servicios de terceros	AÑO 1				AÑO 2			AÑO 3			AÑO 4		
	$/unidad	Unidad	Meses	Total	Unidad	Meses	Total	Unidad	Meses	Total	Unidad	Meses	Total
Análisis de laborator	$35.000	2		$70.000	2		$70.000						

Difusión	AÑO 1				AÑO 2			AÑO 3			AÑO 4		
	$/unidad	Unidad	Meses	Total	Unidad	Meses	Total	Unidad	Meses	Total	Unidad	Meses	Total
Dias de campo	$240 000	1	1	$240 000	1	1	$240 000	1	1	$240 000	1	1	$240.000
Talleres	$250.000	1	1	$250.000	1	1	$250 000	1	1	$250.000	1	1	$250.000
ursos de capacitac	$150 000	1	0	$0	1	0	$0	1	0	$0	1	0	$0
Seminarios	$1 350.000				1	0	$0						
Publicaciones	$1.000.000	1	1	$1.000.000			$0	1	1	$1.000.000	1	1	$1 000.000
Otros	$12.000	1	8	$96 000	1	8	$96 000	1	8	$96.000	1	8	$96.000

astos generales	AÑO 1				AÑO 2			AÑO 3			AÑO 4		
	$/unidad	Unidad	Meses	Total	Unidad	Meses	Total	Unidad	Meses	Total	Unidad	Meses	Total
Consumos básicos	$20.000	1	12	$240 000	1	12	$240.000	1	12	$240 000	1	12	$240.000
Comunicación terren	$20.000	1	10	$200 000	1	10	$200.000	1	10	$200.000	1	10	$200.000
Fotocopias	$20.000	1	12	$240 000	1	12	$240.000	1	12	$240.000	1,3	12	$312 000
Material de oficina	$38 000	1	12	$456.000	1	12	$456.000	1	12	$456.000	1,2	12	$547.200

FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA
UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
FIA
MINISTERIO DE AGRICULTURA

45

15.5. Flujos de Caja Mensuales para los Cuatro años de Ejecución del Proyecto

A continuación se presentan los flujos de caja mensuales de ejecución de los recursos solicitados a FIA.

FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA
UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
MINISTERIO DE AGRICULTURA

HO 1 : PROYECTO PLANTACIONES MIXTAS

Diciembre 2000 - Noviembre 2001	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Total
RECURSOS HUMANOS													
Profesionales (Marta Gonzalez	275 200	275 200	275 200	275 200	275 200	275 200	275 200	275 200	275 200	275 200	275 200	275 200	3 302.400
Técnicos													0
Consultores		132 500				133 750					133 750		400 000
Asesores (Herbert Sieberl)													0
Mano de obra					24 000	24 000	24 000	24 000	24 000	24 000			144.000
-Administrativos													
Subtotal	275 200	407 700	275 200	275 200	299 200	432 950	299 200	299 200	299 200	299 200	408 950	275 200	3.846.400
EQUIPAMIENTO													
Adquisición de equipos													
Equipos computacionales													
Equipos de campo													
Equipos de laboratorio													
Otros													
Subtotal													
Valorización de uso de equipos													
Uso de equipos computacionales													
Uso de equipos de campo													
Uso de equipos de laboratorio													
Otros													
Subtotal													
INFRAESTRUCTURA													
Uso de infraestructura													
Otros													
Subtotal													
MOVILIZACIÓN, VIÁTICOS, COMBUSTIBLE													
Viáticos nacionales		225 000		225 000	125 000	375 000	500 000	350 000	125 000	375 000	225 000	225 000	2.750 000
Viáticos internacionales													0
Arriendo vehículos				60 000		60 000	60 000	60 000		30 000		30 000	300.000
Compra vehículo	8 500 000												8 500.000
Mantención vehículo											240 000		240.000
Pasajes				170 000			85 000	85 000			85 000	85 000	510.000
Combustibles		45 000		45 000	45 000	60 000	90 000	75 000	45 000	45 000	45 000	45 000	540.000
Peajes		14 000		28 000	14 000	31 500	35 000	28 000	17 500	28 000	28 000	28 000	252 000
Otros													0
Subtotal	8.500.000	284 000	0	528.000	184.000	526.500	770.000	598.000	187.500	478.000	623 000	413.000	13.092.000
MATERIALES E INSUMOS													
Herramientas					35 000	35 000	35 000	35 000					140.000
Insumos de laboratorio													0
Insumos de campo (plantas, semillas)						700 000	350 000						1.050.000
Materiales varios (cerco)													0
Otros (Prod. Quimicos)						70 000				70 000			140.000
Subtotal	0	0	0	0	35 000	805.000	385.000	35.000	0	70.000	0	0	1.330.000
SERVICIOS DE TERCEROS													
Análisis de laboratorio					70 000								70.000
Diseños													0
Otros servicios													0
Subtotal	0	0	0	0	70 000	0	0	0	0	0	0	0	70 000
DIFUSIÓN													
Días de Campo												240 000	240.000
Talleres				250 000									250 000
Cursos de capacitación													0
Seminarios													0
Publicaciones											1 000 000		1 000.000
Otros (Fotos, diapositivas)		12 000		12 000		12 000	12 000	12 000		12 000	12 000	12 000	96.000
Subtotal	0	12 000	0	262.000	0	12 000	12 000	12 000	0	12 000	1 012 000	252 000	1.586.000
GASTOS GENERALES													
Consumos básicos	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	240 000
Comunicación terreno		20 000		20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	200.000
Fotocopias	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	240.000
Material de oficina	38 000	38 000	38 000	38 000	38 000	38 000	38 000	38 000	38 000	38 000	38 000	38 000	456.000
Material audiovisual													0
Mantención de equipos													0
Subtotal	78 000	98.000	78.000	98.000	98.000	98.000	98.000	98.000	98.000	98.000	98.000	98.000	1.136.000
IMPREVISTOS													
Subtotal													
OTROS													
Subtotal													
TOTAL PROYECTO	8.853.200	801.700	353.200	1.163.200	686.200	1.874.450	1.564 200	1.042.200	584.700	957.200	2.141.950	1.038.200	**21.060.400**

FUNDACION PARA LA INNOVACION AGRARIA
UNIDAD DE ESTUDIOS
PROYECTOS
FIA

AÑO 2 : PROYECTO PLANTACIONES MIXTAS

Diciembre 2001 - Noviembre 2002	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Total
RECURSOS HUMANOS													
Profesionales (Marta Gonzalez	286 208	286 208	286 208	286 208	286 208	286 208	286 208	286 208	286 208	286 208	286 208	286 208	3 434 496
Técnicos													0
Consultores		137 800				139 100					139 100		416 000
Asesores (Herbert Sieper)													0
Mano de obra					24 960	24 960	24 960	24 960	24 960	24 960			149 760
Administrativos													
Subtotal	286 208	424 008	286 208	286 208	311 168	450 268	311 168	311 168	311 168	311 168	425 308	286 208	4 000 256
EQUIPAMIENTO													
Adquisición de equipos													
Equipos computacionales													
Equipos de campo													
Equipos de laboratorio													
Otros													
Subtotal													
Valorización de uso de equipos													
Uso de equipos computacionales													
Uso de equipos de campo													
Uso de equipos de laboratorio													
Otros													
Subtotal													
INFRAESTRUCTURA													
Uso de Infraestructura													
Otros													
Subtotal													
MOVILIZACIÓN, VIÁTICOS, COMBUSTIBLE													
Viáticos nacionales		234 000		234 000	130 000	390 000	520 000	364 000	130 000	390 000	234 000	234 000	2 860 000
Viáticos internacionales													0
Arriendo vehículos				62 400		62 400	62 400	62 400		31 200		31 200	312 000
Compra vehículo													0
Mantención vehículo											249 600		249 600
Peajes				176 800			88 400	88 400			88 400	88 400	530 400
Combustibles		46 800		46 800	46 800	62 400	93 600	78 000	46 800	46 800	46 800	46 800	561 600
Peajes		14 560		29 120	14 560	37 760	36 400	29 120	18 200	29 120	29 120	29 120	262 080
Otros													0
Subtotal	0	295 360	0	549 120	191 360	547 560	800 800	621 920	195 000	497 120	647 920	429 520	4 775 680
MATERIALES E INSUMOS													
Herramientas					36 400	36 400	36 400	36 400					145 600
Insumos de laboratorio													0
Insumos de campo (plantas, semillas)						728 000	182 000						910 000
Materiales varios (cerco)													0
Otros (Prod. Químicos)						72 800				72 800			145 600
Subtotal	0	0	0	0	36 400	837 200	218 400	36 400	0	72 800	0	0	1 201 200
SERVICIOS DE TERCEROS													
Análisis de laboratorio					72 800								72 800
Diseños													0
Otros servicios													0
Subtotal	0	0	0	0	72 800	0	0	0	0	0	0	0	72 800
DIFUSIÓN													
Días de Campo												249 600	249 600
Talleres				260 000									260 000
Cursos de capacitación													0
Seminarios													0
Publicaciones													0
Otros (Fotos, diapositivas)		12 480		12 480		12 480	12 480	12 480		12 480	12 480	12 480	99 840
Subtotal	0	12 480	0	272 480	0	12 480	12 480	12 480	0	12 480	12 480	262 080	609 440
GASTOS GENERALES													
Consumos básicos	20 800	20 800	20 800	20 800	20 800	20 800	20 800	20 800	20 800	20 800	20 800	20 800	249 600
Comunicación terreno		20 800		20 800	20 800	20 800	20 800	20 800	20 800	20 800	20 800	20 800	208 000
Fotocopias	20 800	20 800	20 800	20 800	20 800	20 800	20 800	20 800	20 800	20 800	20 800	20 800	249 600
Material de oficina	39 520	39 520	39 520	39 520	39 520	39 520	39 520	39 520	39 520	39 520	39 520	39 520	474 240
Material audiovisual													0
Mantención de equipos													0
Subtotal	81 120	101 920	81 120	101 920	101 920	101 920	101 920	101 920	101 920	101 920	101 920	101 920	1 181 440
IMPREVISTOS													
Subtotal													
OTROS													
Subtotal													
TOTAL PROYECTO	367 328	833 768	367 328	1 209 728	713 648	1 949 428	1 444 768	1 083 888	608 088	995 488	1 187 628	1 079 728	11 840 816

FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA
UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

AÑO 3 : PROYECTO PLANTACIONES MIXTAS

Diciembre 2002 - Noviembre 2003	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Total
RECURSOS HUMANOS													
Profesionales (Marta Gonzalez)	297 656	297 656	297 656	297 656	297 656	297 656	297 656	297 656	297 656	297 656	297 656	297 656	3.571.876
Técnicos													0
Consultores		143 312				144 664					144 664		432.640
Asesores (Herbert Siebert)													0
Mano de obra					25 958	25 958	25 958	25 958	25 958	25 958			155.750
Administrativos													
Subtotal	297 656	440.968	297.656	297.656	323.615	468.279	323.615	323 615	323 615	323.615	442 320	297.656	4.160.266
EQUIPAMIENTO													
Adquisición de equipos													
Equipos computacionales													
Equipos de campo													
Equipos de laboratorio													
Otros													
Subtotal													
Valorización de uso de equipos													
Uso de equipos computacionales													
Uso de equipos de campo													
Uso de equipos de laboratorio													
Otros													
Subtotal													
INFRAESTRUCTURA													
Uso de Infraestructura													
Otros													
Subtotal													
MOVILIZACION, VIÁTICOS, COMBUSTIBLE													
Viáticos nacionales		324 480		243 360		324 480	540 800	486 720	270 400	324 480	216 320	243 360	2 974.400
Viáticos internacionales													0
Arriendo vehículos		32 448		32 448		64 896	64 896	64 896		32 448		32 448	324 480
Compra vehículo													0
Mantención vehículo										259 584			259 584
Pasajes				183 872			91 936	91 936			91 936	91 936	551.616
Combustibles		48 672		48 672		64 896	64 896	64 896	48 672	48 672	48 672	48 672	486.720
Peajes		26 499		22 714		30 285	34 070	34 070	26 499	30 285	22 714	22 714	249 850
Otros													0
Subtotal	0	432.099	0	531.066	0	484.557	796.598	742 518	345 571	695.469	379.642	439.130	4.846.650
MATERIALES E INSUMOS													
Herramientas					37 856	37 856	37 856	37 856					151.424
Insumos de laboratorio													0
Insumos de campo (plantas, semillas)							189 280						189.280
Materiales varios (cerco)													0
Otros (Prod. Químicos)						75 712				75 712			151.424
Subtotal	0	0	0	0	37 856	113.568	227 136	37.856	0	75.712	0	0	492.128
SERVICIOS DE TERCEROS													
Análisis de laboratorio													0
Diseños													0
Otros servicios													0
Subtotal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DIFUSIÓN													
Dias de Campo												259 584	259.584
Talleres				270 400									270.400
Cursos de capacitación													0
Seminarios													0
Publicaciones												1 081 600	1.081.600
Otros (Fotos, diapositivas)		12 979		12 979		12 979	12 979	12 979		12 979	12 979	12 979	103.834
Subtotal	0	12.979	0	283.379	0	12.979	12.979	12.979	0	12.979	12 979	1.354.163	1.715.418
GASTOS GENERALES													
Consumos básicos	21 632	21 632	21 632	21 632	21 632	21 632	21 632	21 632	21 632	21 632	21 632	21 632	259 584
Comunicación terreno		21 632		21 632	21 632	21 632	21 632	21 632	21 632	21 632	21 632	21 632	216.320
Fotocopias	21 632	21 632	21 632	21 632	21 632	21 632	21 632	21 632	21 632	21 632	21 632	21 632	259 584
Material de oficina	41 101	41 101	41 101	41 101	41 101	41 101	41 101	41 101	41 101	41 101	41 101	41 101	493.210
Material audiovisual													0
Mantención de equipos													0
Subtotal	84.365	105 997	84.365	105 997	105 997	105.997	105.997	105 997	105 997	105.997	105 997	105.997	1.228.698
IMPREVISTOS													
Subtotal													
OTROS													
Subtotal													
TOTAL PROYECTO	382 021	992 044	382.021	1.218.098	467.468	1 185 380	1.466.325	1.222.965	775 183	1 213.772	940 938	2.196.946	**12.443.163**

FUNDACION PARA LA INNOVACION AGRARIA
UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
MINISTERIO DE AGRICULTURA

NO 4 : PROYECTO PLANTACIONES MIXTAS

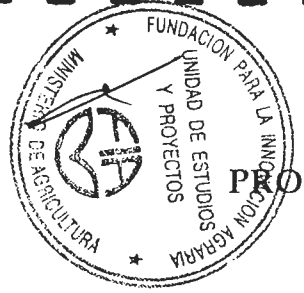
Diciembre 2003 - Noviembre 2004	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Total
RECURSOS HUMANOS													
Profesionales (Marta Gonzalez	309 563	309 563	309 563	309 563	309 563	309 563	309 563	309 563	309 563	309 563	309 563	309 563	3.714 751
Técnicos													0
Consultores													0
Asesores (Herbert Siebert)													0
Mano de obra					26 997	26 997	26 997	26 997	26 997	26 997			161 980
* Administrativos			--										
Subtotal	309 563	309 563	309 563	309 563	336 559	336 559	336 559	336 559	336 559	336 559	309 563	309 563	3.876 731
EQUIPAMIENTO													
Adquisición de equipos													
Equipos computacionales													
Equipos de campo													
Equipos de laboratorio													
Otros													
Subtotal													
Valorización de Uso de equipos													
Uso de equipos computacionales													
Uso de equipos de campo													
Uso de equipos de laboratorio													
Otros													
Subtotal													
INFRAESTRUCTURA													
Uso de Infraestructura													
Otros													
Subtotal													
MOVILIZACIÓN, VIÁTICOS, COMBUSTIBLE													
Viáticos nacionales		337 459		253 094		337 459	562 432	506 189	281 216	337 459	224 973	253 094	3 093.376
Viáticos internacionales													0
Arriendo vehículos		33 746		33 746		67 492	67 492	67 492		33 746	33 746		337.459
Compra vehículo													0
Mantención vehículo						269 967							269.967
Pasajes				191 227			95 613	95 613		95 613	95 613		573 681
Combustibles		50 619		50 619		67 492	67 492	67 492	50 619	50 619	50 619	50 619	506 189
Peajes		31 496		31 496		31 496	39 370	39 370	35 433	39 370	31 496	23 622	303 151
Otros													0
Subtotal	0	453 320	0	560 182	0	773.906	832 399	776.158	367.268	556.808	436 447	327 335	5.083.823
MATERIALES E INSUMOS													
Herramientas													0
Insumos de laboratorio													0
Insumos de campo (plantas, semillas)													0
Materiales varios (cerco)													0
Otros (Prod. Quimicos)						78 740				78 740			157 481
Subtotal	0	0	0	0	0	78.740	0	0	0	78.740	0	0	157 481
SERVICIOS DE TERCEROS													
Análisis de laboratorio													0
Diseños													0
Otros servicios													0
Subtotal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DIFUSIÓN													
Días de Campo											269 967		269.967
Talleres				281 216									281.216
Cursos de capacitación													0
Seminarios													0
Publicaciones												1 124 864	1.124.864
Otros (Fotos, diapositivas)		13 498		13 498		13 498	13 498	13 498		13 498	13 498	13 498	107 987
Subtotal	0	13 498	0	294.714	0	13.498	13 498	13.498	0	13.498	283 466	1.138 362	1.784.034
GASTOS GENERALES													
Consumos básicos	22 497	22 497	22 497	22 497	22 497	22 497	22 497	22 497	22 497	22 497	22 497	22 497	269.967
Comunicación terreno		22 497		22 497	22 497	22 497	22 497	22 497	22 497	22 497	22 497	22 497	224.973
Fotocopias	29 246	29 246	29 246	29 246	29 246	29 246	29 246	29 246	29 246	29 246	29 246	29 246	350.958
Material de oficina	51 294	51 294	51 294	51 294	51 294	51 294	51 294	51 294	51 294	51 294	51 294	51 294	615.526
Material audiovisual													0
Mantención de equipos													0
Subtotal	103.036	125.535	103 038	125.535	125.535	125.535	125.535	125 535	125.535	125.535	125.535	125 535	1.461.423
IMPREVISTOS													
Subtotal													
OTROS													
Subtotal													
TOTAL PROYECTO	412 600	901.916	412.600	1.289.994	462.094	1.328 239	1 307 992	1 251.749	829 362	1 111.141	1.155.010	1.900.795	12.383.493

FUNDACION PARA LA INNOVACION AGRARIA
UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
MINISTERIO

15.6. Programación Preliminar de las Actividades a Realizar Durante la Ejecución del Proyecto

A continuación se presentan las actividades técnicas a realizar durante la ejecución del proyecto, programadas por cuatrimestres, verano, otoño, primavera y verano. Este programa servirá de referencia para la calendarización de las actividaes de terreno, y para efectos de coordinación, así como de lograr un uso más eficiente de los recursos.

FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA
UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS



PROGRAMA PRELIMINAR DE ACTIVIDADES A REALIZAR DURANTE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO PLANTACIONES MIXTAS (2000 - 2004)

ITEM	2001				2002				2003				2004			
	V	O	I	P	V	O	I	P	V	O	I	P	V	O	I	P
SELECCIÓN DE SITIOS	✓	✓			✓	✓										
PREPARACIÓN DE SUELO		✓				✓										
PLANTACIÓN			✓				✓									
REPLANTE							✓				✓					
PODA DE FORMACIÓN			✓				✓				✓				✓	
DESYEME				✓	✓			✓	✓			✓	✓			✓
PODA ESTIVAL					✓				✓				✓			
PODA DE LEVANTE											✓				✓	
FERTILIZACIÓN				✓				✓				✓				✓
CONTROL DE MALEZAS				✓				✓				✓				✓
MEDICIONES			✓				✓				✓				✓	
DÍAS DE CAMPO				✓				✓				✓				✓
TALLERES		✓				✓				✓				✓		
REUNIONES COMITÉ TECNICO		✓				✓				✓				✓		
PROSPECCIONES	✓				✓				✓				✓			

15.7. Cotizaciones de Vehiculo a Comprar

A continuación se presentan tres cotizaciones de vehículos doble cabina doble tracción, cuya compra ha sido propuesta para realizar las actividades técnicas de terreno, reduciendo los costos relacionados a arriendo de vehículos.

FUNDACION PARA LA INNOVACION AGRARIA
UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

64

Al Sitr. [redacted]

Santiago, Octubre 17 de 2000

Señorita
LORENA LARREDONDA
PRESENTE

De nuestra consideración:
Mediante la presente, tenemos el agrado de cotizar a usted, vehiculo de acuerdo al siguiente detalle:

MARCA	: NISSAN
MODELO	: DOBLE CABINA D.21 4X4 STD.
MOTOR	: 2.400 C.C. INYECCION ELECTRONICA MULTIPUNTO. MULTIVALVULAR 134 HP, CATALITICO DE TRES VIAS.
CAJA	: 5 VELOCIDADES
AÑO	: 2001
RENDIMIENTO	: 8 KMS/LTS
EQUIPO	: DIRECCION HIDRAULICA, RADIO AM-FM, DOS PARLANTES, ASIENTO TIPO BUTACAS, CINTURONES DE SEGURIDAD EN TODOS LOS ASIENTOS , TRIANGULOS EXTINTOR BOTIQUIN Y PISOS DE GOMA.
PRECIO	: $ 8.826.000.- CON I.V.A.
PRECIO CTDO.	: $ 8.490.000 - CON I.V.A
COLOR	: BLANCO, GRIS, ACERO, VERDE, ROJO.
ENTREGA	: INMEDIATA
GARANTIA	: 2 AÑOS O 50.000 KMS

Sin otro particular y quedando a sus gratas órdenes, saluda muy atentamente a usted,

p. POMPEYO CARRASCO D.A.S.A.
MARITZA VILLASECA M.
EJECUTIVA DE VENTAS
Fono: 4106770

FUNDACION PARA LA INNOVACION AGRARIA
UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
MINISTERIO DE AGRICULTURA

35

65

POMPEYO CARRASCO D.A.S.A.
IRARRAZAVAL 985
F. 4106700

Santiago. 26 de Octubre del 2000

Señorita
VERONICA LOEWE
PRESENTE

De nuestra consideración:

Mediante la presente tenemos el agrado de cotizar a usted, equipo de acuerdo al siguiente detalle:

EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO PARA CAMIONETA NISSAN D.21 **$ 400.000** C/I.V.A.

Sin otro particular y quedando a sus gratas órdenes, saludamos muy atentamente,

POMPEYO CARRASCO
MARITZA VILLASECA M.

FUNDACION PARA LA INNOVACION AGRARIA
UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
MINISTERIO DE AGRICULTURA

45

IRAMCORP
URA 245 SANTIAGO
FONO 6341000

Santiago 02 de octubre del 2000

Señora
LORENA LARREDONDA
Presente

CAMIONETA MARCA CHEVROLET MODELO 2.2 MLX 4X4 D/C

Motor 2.2 lt. M.P.I. Numero de cilindros 4 en linea, potencia 110 HP A 5000 rpm torque170 Nm a 3800 rpm , transmisión Mecanica de 5 Velocidadaedes, Tracción 4x4, Frenos delanteros de Disco Hidraulico. Traseros Tambor autoajustable con Servo de Vacio, Dirección Hidraulica Capacidad de Carga 750 Kgs Capacidad de Combustible 53 Lts , Largo de 4.98 Mts. Equipamiento Interior, Alfombra interior apoya cabezas Asientos delanteros tipo Baeco Radio con Panel Desmontable Aire Acondicionado, Reloj incorporado a radio Neumaticos 185RX 14, Parachoques Color Negro, Aviso de luces encendidas, Barras Laterales Seguro de Niños en puertas, Cinturones de Seguridad

PRECIO DE VENTA (UNITARIO) $ 8.990.000 I.V.A INCLUIDO

Garantia 50.000 Kgs o 12 Meses, lo primero que se cumpla

Nota . La presente cotización esta subordinada a la mantencion de precios y condiciones establecidas por nuestro proveedor, asi como la disponibilidad de Stock

ANIBAL VALENCIA DURAN
Ejecutivo de Ventas
Anexo 2228

FUNDACION PARA LA INNOVACION AGRARIA
UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
MINISTERIO DE AGRICULTURA

Hernán Olea y Cia. Ltda.
AUTOMOTRIZ NORTE SUR

TOYOTA

Santiago, 18 de Octubre del 2000

Señorita
Lorena Larredonda
Presente

De nuestra consideración.

Nos es grato cotizar a Uds el siguiente vehículo TOYOTA, modelo HILUX 4X4 STD, año 2001

Características generales:

Procedencia	*Japón*
Motor	*4cil.16 valvulas,DOHC, TWIN CAM*
Cilindrada	*2438 c.c.*
Potencia	*140 HP*
Alimentación	*Inyección electrónica multipunto*
Frenos	*Discos delanteros ventilados*
	Tambores traseros
Dirección	*Servoasistida*
Carga	*500 Kg.*
Parachoques, mascara, espejos	*Negros*
Ventanilla trasera	*Fija*
Tapiz	*Tevinil*
Radio	*Kenwood*
PRECIO LISTA	***$ 11.540.000.- iva incluido***
PRECIO OFERTA	***$ 11.080.000.- Iva incluido***

LUIS ALBERTO ZAPATA
VENTAS

FUNDACION PARA LA INNOVACION AGRARIA
UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
MINISTERIO DE AGRICULTURA

15.8. Cartas de Apoyo de la Contraparte Privada

A continuación se presentan las cartas de apoyo de la contraparte privada recibidas a la fecha, y consideran las restricciones presupuestarias impuestas por FIA.

FUNDACION PARA LA INNOVACION AGRARIA
UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
MINISTERIO DE AGRICULTURA

Santiago, 2 de Noviembre de 2000.

Señora
Verónica Loewe M.
Coordinadora de Proyecto
Instituto Forestal
SANTIAGO

Ref. Proyecto "Plantaciones Mixtas: Diversidad, Productividad y Sustentabilidad para el Desarrollo Forestal".

Distinguida Sra. Directora:

Por medio de la presente, ratifico el aporte de recursos que se pondrán a disposición del proyecto de la referencia para su ejecución, en particular considerando la instalación de un(os) ensayo(s) en terrenos de nuestra (mi) propiedad, considerando 3 hectáreas.

Cuadro de Valorización de Aportes (Miles$/año)

	AÑO 1		AÑO 2		AÑO 3		AÑO 4		
RECURSO	Valor/ ha	Valor Total	Valor/ ha	Valor Total	Valor/ ha	Valor Total	Valor/ ha	Valor Total	APORTE TOTAL
Arriendo de terreno para instalar ensayos	300	900	300	900	300	900	300	900	3.600
Costo alternativo del suelo	450	1.350	450	1.350	450	1.350	450	1.350	5.400
Insumos, maquinarias y mano de obra para la preparación de suelos	200	600							600
Materiales y mano de obra para la instalación de cercos	600	1.800							1.800
Mano de obra necesaria para el establecimiento del ensayo	280	840							840
Insumos y mano de obra para labores culturales y de mantención	300	900	300	900	200	600	200	600	3.000
Materiales y mano de obra para la reparación de cercos			150	450	150	450	150	450	1.350
APORTES TOTALES POR AÑO		**6.390**		**3.600**		**3.300**		**3.300**	**16.590**

Sin otro particular y quedando a su disposición para cualquier aclaración, le saluda cordialmente,

Nombre : **John Jackson**
Empresa/Predio : **Clare Limited**
Cargo : **Gerente y Representante Legal**
Teléfono : **43-372829**
Fax : **43-372829**
Correo Electrónico : **jacksonmay@entelchile.net**

CLARE LIMITED
Rut: 59.003.680 - 3
Fundo Curanilahue
Casilla 1165 - Los Angeles

VALDIVIA, 26 de octubre de 2000.

Señora
Verónica Loewe M.
Coordinadora de Proyecto
Instituto Forestal
SANTIAGO

Ref. Proyecto "Plantaciones Mixtas: Diversidad, Productividad y Sustentabilidad para el Desarrollo Forestal".

Distinguida Sra. Directora:

Por medio de la presente, ratifico el aporte de recursos que se pondrán a disposición del proyecto de la referencia para su ejecución, en particular considerando la instalación de un(os) ensayo(s) en terrenos de nuestra (mi) propiedad, considerando 5 hectáreas.

Cuadro de Valorización de Aportes (Miles$/año)

	AÑO 1		AÑO 2		AÑO 3		AÑO 4		
RECURSO	Valor/ Ha	Valor Total	Valor/ ha	Valor Total	Valor/ ha	Valor Total	Valor/ ha	Valor Total	APORTE TOTAL
Arriendo de terreno para instalar ensayos	300	1.500	300	1.500	300	1.500	300	1.500	6.000
Costo alternativo del suelo	450	2.250	450	2.250	450	2.250	450	2.250	9.000
Insumos, maquinarias y mano de obra para la preparación de suelos	200	500	200	500					1.000
Materiales y mano de obra para la instalación de cercos	600	1.500	600	1.500					3.000
Mano de obra necesaria para el establecimiento del ensayo	280	700	280	700					1.400
Insumos y mano de obra para labores culturales y de mantención	300	750	300	1.500	200	1.000	200	1.000	4.250
Materiales y mano de obra para la reparación de cercos					150	750	150	750	1.500
APORTES TOTALES POR AÑO		**7.200**		**7.950**		**5.500**		**5.500**	**26.150**

Sin otro particular y quedando a su disposición para cualquier aclaración, le saluda cordialmente.

Nombre : **Herbert Siebert**
Empresa/Predio : **Fundo Miraflores**
Cargo : **Administrador**
Teléfonos : **63-253136**
Fax : **63-253135**
Correo Electrónico : **hsiebert@uach.cl**

FUNDACION PARA LA INNOVACION AGRARIA
UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

Santiago, 27 de octubre de 2000.

Señora
Verónica Loewe M.
Coordinadora de Proyectos
Instituto Forestal
SANTIAGO

Ref. Proyecto "Plantaciones Mixtas: Diversidad, Productividad y Sustentabilidad para el Desarrollo Forestal".

Distinguida Sra. Directora:

Por medio de la presente ratifico el aporte de recursos que se pondrán a disposición del proyecto de la referencia para su ejecución, en particular considerando la instalación de un(os) ensayo(s) en terrenos de nuestra (mi) propiedad, considerando 3 hectáreas.

Cuadro de Valorización de Aportes (Miles$/año)

RECURSO	AÑO 1		AÑO 2		AÑO 3		AÑO 4		APORTE TOTAL
	Valor/ Ha	Valor Total	Valor/ ha	Valor Total	Valor/ ha	Valor Total	Valor/ ha	Valor Total	
Arriendo de terreno para instalar ensayos	300	900	300	900	300	900	300	900	3.600
Costo alternativo del suelo	450	1.350	450	1.350	450	1.350	450	1.350	5.400
Insumos, maquinarias y mano de obra para la preparación de suelos	200	600							600
Materiales y mano de obra para la instalación de cercos	600	1.800							1.800
Mano de obra necesaria para el establecimiento del ensayo	280	840							840
Insumos y mano de obra para labores culturales y de mantención	300	900	300	900	200	600	200	600	3.000
Materiales y mano de obra para la reparación de cercos			150	450	150	450	150	450	1.350
APORTES TOTALES POR AÑO		6.390		3.600		3.300		3.300	16.890

Sin otro particular y quedando a su disposición para cualquier aclaración, le saluda cordialmente,

Nombre: Andreas Van Bavel
Empresa/Predio: Rutifor S.A.
Cargo: Propietario
Teléfonos: 2169830
Fax: 2167846
Correo Electrónico: rutifor...hotmail.com

Santiago, 2 de Noviembre de 2000

Señora
Verónica Loewe M.
Coordinadora de Proyecto
Instituto Forestal
SANTIAGO

Ref. Proyecto "Plantaciones Mixtas: Diversidad, Productividad y Sustentabilidad para el Desarrollo Forestal".

Distinguida Sra. Directora:

Por medio de la presente, ratifico el aporte de recursos que se pondrán a disposición del proyecto de la referencia para su ejecución, en particular considerando la instalación de un(os) ensayo(s) en terrenos de nuestra (mi) propiedad, considerando 1 hectárea.

Cuadro de Valorización de Aportes (Miles$/año)

RECURSO	AÑO 1		AÑO 2		AÑO 3		AÑO 4		APORTE TOTAL
	Valor/ Ha	Valor Total	Valor/ ha	Valor Total	Valor/ ha	Valor Total	Valor/ ha	Valor Total	
Arriendo de terreno para instalar ensayos	300	300	300	300	300	300	300	300	1.200
Costo alternativo del suelo	450	450	450	450	450	450	450	450	1.800
Insumos, maquinarias y mano de obra para la preparación de suelos	200	200							200
Materiales y mano de obra para la instalación de cercos	600	600							600
Mano de obra necesaria para el establecimiento del ensayo	280	280							280
Insumos y mano de obra para labores culturales y de mantención	300	300	300	300	200	200	200	200	1.000
Materiales y mano de obra para la reparación de cercos			150	150	150	150	150	150	450
APORTES TOTALES POR AÑO		**2.130**		**1.200**		**1.100**		**1.100**	**5.530**

Sin otro particular y quedando a su disposicion para cualquier aclaración, le saluda cordialmente.

Nombre : **Ignacio Perez**
Empresa/Predio : **Agricola Calandria**
Cargo : **Propietario**
Teléfonos : **6233276**
: **6233184**
Correo Electrónico : **iperez@eccontex.cl**

AGRICOLA CALANDRIA LTDA.

Los Angeles, 16 de octubre de 2000.

Señora
Verónica Loewe M.
Coordinadora de Proyecto
Instituto Forestal
Fax: 2 - 6930890.

Ref: Proyecto "Plantaciones Mixtas: Diversidad, Productividad y Sustentabilidad para el Desarrollo Forestal"

Distinguida Sra. Directora.

Por medio de la presente, ratifico el aporte de recursos que se pondrán a disposición del proyecto de la referencia para su ejecución; en particular considerando la instalación de un(os) ensayo(s) en terrenos de nuestra (mi) propiedad

Cuadro de valorización de aportes ($/año) (MILES)

Recurso	Año 1		2		3		4		Aporte Total
	Valor/ ha	Valor total	Valor/ ha	Valor total	Valor/ ha	Valor total	Valor/ ha	Valor total	
Terrenos	175	175		300		300		300	975
Insumos para la preparación de suelos		100							100
Maquinarias para la preparación de suelos		100							100
Mano de obra para la preparación de suelos		100							100
Materiales para la instalación de cercos		300							300
Mano de obra para la instalación de cercos		300							300
Mano de obra para el establecimiento del ensayo		280							280
Insumos y mano de obra para labores culturales		150		150		100		20	420
Insumos y mano de obra para labores de mantención		150		150		100		50	430
Materiales y mano de obra para la reparación de cercos				50		50		75	175
Aportes por año	1655		650		550		325		3,180,000

Sin otro particular y quedando a su disposición para cualquier aclaración, le saluda cordialmente

FUNDACION PARA LA INNOVACION AGRARIA
UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
MINISTERIO DE AGRICULTURA

Nombre : Fernando Muñoz Bunster
Empresa / Predio : Fundo Casas del Valle
Cargo : Administrador
Teléfonos : 43 318650 / 09 8473254
Fax : 43 318650
Correo electrónico : vamatrix@entelchile.net

15.9. Actualización de la Representación Legal del Agente Postulante

A continuación se presenta la copia del Acta del Consejo Directivo de INFOR en que se nombra como nuevo Director Ejecutivo a Don José Antonio Prado Donoso, confiriéndosele la autoridad para actuar en representación de la institución.

FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA
UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
MINISTERIO DE AGRICULTURA

61.311.000-3

EDUARDO PINTO PERALTA 4ª NOTARIA Santiago - Chile

75

rof/ema

fores411.act

4 copias

REPERTORIO N° 15.959-2000.-

ACTA

SESION ORDINARIA N° 411

CONSEJO DIRECTIVO INSTITUTO FORESTAL

EN SANTIAGO DE CHILE, a veintiuno de Julio del año dos mil, ante mí, ENZO VEGLIA MULACK, abogado, Notario Público, Suplente de don EDUARDO PINTO PERALTA, Titular de la Cuarta Notaría de Santiago, con oficio en Paseo Ahumada trescientos cuarenta y uno, cuarto piso, según consta del Decreto Judicial protocolizado con el número siete mil doscientos diecinueve, al final de los Registros del mes de Julio del año dos mil, anotado en el Repertorio el día dieciocho de Julio del presente año con el número quince mil quinientos cuarenta y siete, comparecen: Don FERNANDO TALLAR DELUCHI, chileno, casado, abogado, cédula nacional

FUNDACION PARA LA INNOVACION AGRARIA UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS MINISTERIO DE AGRICULTURA

de identidad número cinco millones novecientos cincuenta y cuatro mil doscientos veinticuatro guión nueve, domiciliado en esta ciudad, calle Huérfanos número quinientos cincuenta y cuatro, mayor de edad, quien acredita su identidad con la cédula antes indicada, y expone: Que debidamente facultado viene en reducir a escritura pública el ACTA de la SESION ORDINARIA NUMERO CUATROCIENTOS ONCE del CONSEJO DIRECTIVO INSTITUTO FORESTAL, efectuada el veintisiete de Junio del dos mil, en donde se lee: "ACTA SESION ORDINARIA NUMERO CUATROCIENTOS ONCE CONSEJO DIRECTIVO INSTITUTO FORESTAL En Santiago, a veintisiete de Junio del dos mil, siendo las ocho treinta horas, en la Sala de Consejo del Instituto Forestal, ubicada en calle Huérfanos número quinientos cincuenta y cuatro, quinto Piso, bajo la Presidencia de don Arturo Barrera Miranda, se reúne el Consejo Directivo del Instituto Forestal, con la asistencia de los siguientes Consejeros: Juan Carlos Gutiérrez Concha representante de CORFO José A. Bustamante Garrido representante de CORFO - Sally Bendersky Schachner representante de CORFO - José Antonio Valenzuela Silva representante de INDAP - Carlos Weber Bonte representante de INDAP Asisten también a la sesión el Director Ejecutivo y el Asesor Legal del Instituto Forestal, Sres. Gonzalo Paredes Veloso y Fernando Tallar Deluchi. Excusó su inasistencia a la sesión el Consejero, Sr. Hernán Cortés Salas. Durante la sesión se consideran las siguientes materias: TRES.- DESIGNACION DIRECTOR EJECUTIVO INSTITUTO FORESTAL El Sr. Presidente señala que, de conformidad a lo acordado en la anterior sesión, se ha convocado a un concurso público, a fin de seleccionar al nuevo Director Ejecutivo de este Instituto,

4ª NOTARIA EDUARDO ALTA - Santiago - Chile -

proceso que estuvo a cargo del Comité de tres Consejeros, establecido en dicha Sesión. Al respecto informa que se recepcionaron cerca de cien Currículos, los cuales fueron objeto de análisis, de acuerdo al perfil y características del candidato ideal, seleccionándose, en definitiva a nueve postulantes, los cuales fueron objeto de entrevistas personales, las que se centraron, básicamente, en sus planteamientos respecto de la futura gestión institucional. El Consejero, Sr. Juan Carlos Gutiérrez expresa que el proceso de selección fue debidamente programado, siguiéndose las etapas previstas, efectuándose una intensa y rigurosa agenda, en la cual se consideraron y ponderaron diversas variables, concordándose finalmente en el nombre de un candidato. Considerando el proceso antes referido y de conformidad a lo establecido en artículos Décimo Sexto b) y Décimo Octavo de los Estatutos del Instituto Forestal, de acuerdo a los cuales, la designación del Director Ejecutivo corresponde al Consejo Directivo, a propuesta del Sr. Presidente, éste propone designar en dicho cargo al Ingeniero Forestal, Sr. **José Antonio Prado Donoso**, a contar del próximo diez de Julio del dos mil. Agrega que el Sr. Prado es un profesional con estudios de post grado en el extranjero, habiendo desempeñado importantes cargos en el sector forestal, entre otros, en CONAF e INFOR, instituciones en las cuales ocupó la Dirección y Subdirección Ejecutiva, respectivamente, todo lo cual representa una valiosa experiencia en lo que respecta a conocimientos y desempeño profesional, características relevantes para el cargo al cual se le propone. El Consejero, Sr. Carlos Weber expresa su acuerdo con la

FUNDACION PARA LA INNOVACION AGRARIA UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS MINISTERIO

nominación propuesta, señalando que su conocimiento del Sr. Prado le aseguran se trata de un profesional competente, con una gran capacidad de gestión y una adecuada preparación para la Dirección Ejecutiva de INFOR. En igual sentido se expresan los restantes Consejeros, quienes por unanimidad acuerdan designar a don José Antonio Prado Donoso como Director Ejecutivo del Instituto Forestal, a contar del diez de Julio del dos mil, delegándole las facultades que se consignan en el Acuerdo respectivo. Siendo las diez treinta y cinco horas, se pone término a la Sesión, en la cual se han adoptado los siguientes Acuerdos: ACUERDO: NUMERO MIL SESENTA Y CUATRO. SESION: ORDINARIA NUMERO CUATROCIENTOS ONCE. FECHA: VEINTISIETE DE JUNIO DE DOS MIL. MATERIA: DESIGNACION DIRECTOR EJECUTIVO INSTITUTO FORESTAL Considerando lo establecido en artículos Décimo Sexto, letra b) y Décimo Octavo de los Estatutos del Instituto Forestal y lo expuesto y propuesto por el Sr. Presidente respecto a la designación del Director Ejecutivo del Instituto Forestal, el Consejo Directivo adopta el siguiente Acuerdo: PRIMERO: Se designa, a contar del diez Julio de dos mil, como Director Ejecutivo del Instituto Forestal, al Ingeniero Forestal, Sr. JOSE ANTONIO PRADO DONOSO. SEGUNDO: De conformidad a lo establecido en el artículo Décimo Sexto, letra s) de los Estatutos del Instituto Forestal, se acuerda delegar en el Director Ejecutivo del Instituto Forestal, antes designado, a contar del diez de Julio de dos mil, las siguientes facultades y atribuciones: Uno) Ejecutar y organizar las actividades correspondientes a Proyectos, Estudios y Programas de trabajo aprobados por el Consejo Directivo y determinar su

FUNDACION PARA LA INNOVACION AGRARIA
UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

EDUARDO PERALTA 4ª NOTARIA Santiago - Chile

forma de financiamiento. Dos) Crear comisiones de estudio y designar las personas que las integrarán. Tres) Aprobar los reglamentos internos y demás normas que estime necesarias para el adecuado funcionamiento del Instituto, de sus servicios y dependencias. Cuatro) Aceptar aportes extraordinarios y/o donaciones de los organismos pactantes o de los miembros cooperadores y en general, de cualquier persona, natural o jurídica, que desee colaborar en los fines y objetivos del Instituto. Cinco) Solicitar al Ministerio de Hacienda las autorizaciones que sean necesarias para efectuar los traspasos de ítem dentro del presupuesto anual aprobado por ese Ministerio y las reformulaciones presupuestarias que se estimen necesarias. Seis) Proponer a las autoridades que corresponda, la creación, modificación o cambio de denominación de cargos y escalafones y las adecuaciones que se estimen necesarias a la planta de personal del Instituto. Siete) Aprobar y firmar con otras instituciones convenios de colaboración y asociación, destinados al fomento de la investigación forestal y otros de conveniencia para el Instituto o para sus fines, autorizando los aportes que al respecto correspondan al Instituto. Ocho) Autorizar y firmar contratos o convenios de prestación de servicios y asesoría técnica, solicitadas al Instituto o requeridas por éste. Estas contrataciones no podrán ser superiores a dos años continuos ni exceder del equivalente a dos mil doscientas Unidades de Fomento, salvo en el caso de contratos correspondientes a Proyectos o Estudios encomendados y/o financiados por CORFO, FONDEF y FIA, los que podrán ser firmados, cualquiera sea el plazo y monto de los mismos.

PINTO

FUNDACION PARA LA INNOVACION AGRARIA UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

Contratar y poner término a los contratos de trabajo del personal del Instituto, excluidos los cargos que de acuerdo con los Estatutos sean de confianza del Consejo Directivo. Esta facultad comprenderá también la de efectuar contrataciones de profesionales, técnicos y expertos, sobre la base de honorarios a suma alzada. Diez) Autorizar ascensos y promociones entre el personal de INFOR, en base a estudios, experiencia, méritos funcionarios y otras condiciones relevantes que justifiquen dichos ascensos. Once) Autorizar las comisiones de servicios del personal dentro del país y conceder permisos al personal, con goce o sin goce de remuneraciones. Doce) Autorizar la participación y asistencia a Cursos y Seminarios de capacitación. Trece) Autorizar la realización de trabajos extraordinarios, en horario nocturno y en días festivos. Catorce) Reconocer los beneficios de carácter laboral del personal e intervenir en todos los actos y gestiones laborales, previsionales y de seguridad social. Quince) Autorizar, por motivos calificados, solicitudes de anticipo de remuneraciones. Dieciséis) Ordenar, en caso que corresponda, la instrucción de sumarios o investigaciones sumarias. Diecisiete) Retirar de Aduanas, Correos y Telégrafos, correspondencia ordinaria y especial, cartas certificadas, encomiendas, mercaderías de cualquier clase, giros postales o telegráficos, remesas de dinero y cualquier otra clase de envíos. Requerir el registro de marcas comerciales, modelos industriales y en general, obtener la protección y los privilegios que contemplan las leyes sobre propiedad industrial e intelectual. Diecinueve) Adquirir, a cualquier título, gravar y enajenar bienes

FUNDACION PARA LA INNOVACION AGRARIA
UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
MINISTERIO DE

EDUARDO PEREIRA ALTA
4ª NOTARIA
Santiago - Chile

muebles, corporales o incorporales, dar y tomar en arrendamiento o comodato, bienes raíces y muebles. Veinte) Realizar toda clase de operaciones de comercio exterior y de cambios internacionales e intervenir en todos los trámites y gestiones de estas operaciones. Veintiuno) Celebrar contratos de transportes y seguros, comisión y corretaje y constituir y aceptar servidumbres y derechos reales de usufructo, uso y habilitación. Veintidós) Solicitar toda clase de propuestas públicas o privadas, pudiendo firmar las bases, especificaciones, planos, permisos, solicitudes, contratos y demás documentos que fueren necesarios hasta el cumplimiento integral de ellas y la recepción definitiva de las obras. Veintitrés) Realizar, en representación del Instituto Forestal, toda clase de presentaciones y efectuar todo tipo de trámites, gestiones y diligencias relacionadas con los fines y actividades del Instituto, ante Ministerios, Municipalidades, Organismos e instituciones privadas, fiscales, semifiscales y de administración autónoma, firmando la documentación necesaria para concluir las gestiones correspondientes. Veinticuatro) Celebrar con bancos, financieras, instituciones de crédito o fomento y toda clase de personas, jurídicas o naturales, según procediere, contratos de préstamos, mutuos, depósitos de cualquier clase, cuentas corrientes bancarias y mercantiles, de depósito, de ahorro y de crédito; girar en las referidas cuentas; aprobar y rechazar sus saldos y cerrarlas; girar, cobrar, depositar, cancelar, endosar, revalidar y protestar cheques; solicitar y retirar talonarios de cheques; girar, aceptar, cancelar, descontar,

PINTO

FUNDACION PARA LA INNOVACION AGRARIA
UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
MINISTERIO DE AGRICULTURA

prorrogar y protestar letras de cambio, pagarés, libranzas, vales y cualesquiera otros documentos bancarios y mercantiles; firmar, endosar y cancelar pólizas, conocimientos y manifiestos de embarque; arrendar y abrir cajas de seguridad; constituir y retirar depósitos a la vista y a plazo y efectuar inversiones en fondos mutuos. Para la validez de los actos antes señalados, será necesario que los documentos correspondientes sean firmados por el Director Ejecutivo y por uno cualquiera de los funcionarios del Instituto Forestal a los cuales dicho Director le confiera el Poder correspondiente, quedando facultado para ello, otorgando dichos poderes en la forma que lo estime conveniente. Estos mismos actos serán igualmente válidos, si los documentos respectivos son firmados por dos cualesquiera de los funcionarios a quienes se haya otorgado poder por el Director Ejecutivo. En todo caso, el mandatario no podrá, sin autorización especial del Consejo Directivo, contratar préstamos con garantías reales y avalar documentos mercantiles y adquirir, gravar y enajenar bienes raíces y darlos o tomarlos en arrendamiento por más de tres años, ni constituir al Instituto en fiador o codeudor solidario. Veinticinco) Autorizar y dar de baja aquellas especies de terreno, repuestos, útiles de escritorio y demás bienes muebles, incluidos vehículos, que en razón de su antigüedad y/o deterioro, no resulten útiles a los fines que les son propios. Igual baja podrá autorizarse respecto de aquellos bienes cuyo extravío se acredite en forma justificada y respecto de aquellos en que se hayan agotado los medios para obtener su recuperación. La presente facultad se extenderá también para autorizar el

FUNDACION PARA LA INNOVACION AGRARIA
UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
MINISTERIO DE AGRICULTURA

castigo y baja de aquellas sumas adeudadas a INFOR, las que en razón de su reducido monto y/o condiciones existentes para su recuperación, no justifiquen los gastos en que deba incurrirse para su cobro. Veintiséis) Autorizar y aprobar arreglos extrajudiciales, en virtud de los cuales, resguardando debidamente los intereses de INFOR, se tienda a evitar el inicio y/o prosecución de juicios dilatorios y/o desembolsos para el Instituto, originados por la incertidumbre de obtener el total cumplimiento de obligaciones adeudadas al Instituto. Veintisiete) Nombrar peritos, tasadores, depositarios, liquidadores, interventores y abogados. Representar al Instituto Forestal, activa y pasivamente, ante cualquier Tribunal de Justicia del país, con las facultades señaladas en ambos incisos del artículo siete del Código de Procedimiento Civil y expresamente, las de transigir, aceptar y contestar demandas contrarias, desistirse en primera instancia de la acción entablada, absolver posiciones, conferir la calidad de árbitro arbitrador y delegar el poder que se le confiere. Estas facultades se entenderán sin perjuicio de la representación que corresponde al Presidente del H. Consejo Directivo, quién podrá asumirlas cuando lo estime conveniente. Veintinueve) Conferir poderes especiales en relación con las materias anteriormente señaladas, revocarlos y reasumirlos cuantas veces sea necesario. **TERCERO**: La delegación de facultades que en este Acuerdo se contiene no afectará en nada los poderes bancarios anteriormente otorgados, los que se mantendrán vigentes hasta su revocación por el Director Ejecutivo del Instituto Forestal. **CUARTO**: El presente Acuerdo podrá ser cumplido

EDUARDO PERALTA 4ª NOTARIA Santiago - Chile

FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS MINISTERIO DE AGRICULTURA

desde la fecha de su adopción, sin que sea necesario esperar la aprobación del Acta que lo contiene. QUINTO: Se faculta al Asesor Legal del Instituto Forestal don, Fernando Tallar Deluchi para reducir a escritura pública el presente Acuerdo y la parte del Acta correspondiente. Firman los Sres.: ARTURO BARRERA MIRANDA, JUAN C. GUTIERREZ CONCHA, JOSE A. BUSTAMANTE GARRIDO, SALLY BENDERSKY SCHACHNER, JOSE A VALENZUELA SILVA y CARLOS WEBER BONTE." Conforme con el Acta de Sesión ya indicada. En comprobante y previa lectura firma el compareciente. Se da copia. Doy fe.-

FERNANDO TALLAR DELUCHI

C.N.I. 5.954.224-9

FIRMO Y SELLO LA PRESENTE QUE ES TESTIMONIO FIEL DE SU ORIGINAL Y QUE SE OTORGO EN 4 COPIAS

Santiago 25 JUL. 2000

EDUARDO PINTO PERALTA
NOTARIO PUBLICO

FUNDACION PARA LA INNOVACION AGRARIA
UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
MINISTERIO

16. ANÁLISIS ECONÓMICO DEL PROYECTO

16.1. Criterios y supuestos utilizados en el análisis

Indicar criterios y supuestos utilizados en el cálculo de ingresos (entradas) y costos (salidas) del proyecto

La diversificación de especies y de formas de cultivo tiene importantes impactos desde el punto de vista social (incorporación de nuevos actores), de mercado (posibilitar el acceso a nuevos segmentos o nichos de mercado, y permite enfrentar las fluctuaciones cíclicas de precios que presenta el mercado maderero), ambientales (una mayor diversidad disminuye el riesgo de daños bióticos y abióticos) y económicos (permite producir productos de alto valor que presentan precios significativamente más altos que los tradicionalmente transados y cuya demanda es interesante en la actualidad).

Con el objeto de dimensionar los beneficios del proyecto se considera, para efectos de la evaluación económica, la diferencia de ingresos obtenidos mediante la aplicación de un sistema forestal tradicional (puro) y uno mixto, considerando en ambos casos como especie principal al nogal, que es una de las de mayor valor a nivel mundial. Es decir, los beneficios corresponden a la mayor productividad y calidad que presenta un cultivo, cultivado en plantación mixta respecto a una plantación pura de la especie.

Para la evaluación económica de nogal en plantación pura se optó por considerar una con objetivos forestales y arboricultura intensiva (proceso tecnológico para producir madera de alta calidad, con riego y con control de malezas y podas y raleos) y precios internacionales.

Para evaluar la situación de plantación mixta, se considera una asociación de nogal y olivo de bohemia; estudios realizados indican que esta asociación resulta benéfica para nogal, el que presenta crecimientos en diámetro y altura superiores en un 80% en comparación a una plantación pura (Buresti y Frattegiani, 1995 b).

Para efectos de una evaluación económica conservadora, no se consideraron productos derivados de la especie asociada, ni un mejoramiento de los suelos por el nitrógeno fijado por la especie acompañante (50 kg/ha), pero sí de la calidad de la madera, debido a la mejor forma y arquitectura de los árboles. Asimismo, se reducen los costos asociados a faenas tales como podas y fertilización; sin embargo, en la realidad se presenta un mayor número de productos (madera, postes, leña) derivados de las especies acompañantes.

En plantación pura se asumen crecimientos medios anuales en DAP de 1 cm, y en altura de 0,5 m, con factor de forma 0,7; además se considera una densidad inicial de 1.100 árboles /ha y una densidad final de 250 árboles/ha. En plantación mixta se asumen crecimientos medios anuales en DAP de 1,8 cm y en altura de 0,9 m, con un factor de forma de 0,8. La densidad inicial en esta caso es de 550 plantas/ha de nogal y 250 plantas/ha de olivo de bohemia; la densidad final para nogal es de 250 plantas/ha.

FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA
UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
MINISTERIO DE AGRICULTURA

La estructura de precios[4] en el escenario internacional considerado es la siguiente:

- Trozas foliables, > 2 m largo y > 40 cm diámetro : 319.500 $/m^3
- Trozas aserrables, > 1,5 m largo y > 30 cm diámetro.
  - Categoría I : 308.000 $/m^3
  - Categoría II : 252.750 $/m^3
  - Categoría III : 197.500 $/m^3
- Trozas aserrables de ramas y tronco, > 1 m largo y > 22 cm diámetro. : 72.500 $/m^3
- Leña : 10.741 $/m^3

La distribución de productos de la cosecha final para los modelos propuestos es la siguiente:

	Trozas foliables	Trozas aserrables				Otros
		I	II	III	ramas	leña
	60 - 0%					
Modelo puro	12 %	14 %	15 %	17 %	20 %	22 %
Modelo mixto	15 %	16 %	17 %	17 %	20 %	15 %
	80 – 20					

Los esquemas de manejo establecidos para los modelos propuestos son los siguientes:

Modelo plantación pura

Año	Actividad
	Establecimiento:
0	control de malezas pre-plantación
	trabajo al suelo, aradura, hoyo plantación
	plantación con gel
	fertilización
	mulching
	cercado
	Silvicultura y manejo:
1-3	fertilización
1-5	poda de formación y desyeme
6-10	poda de levante y desyeme
8	raleo
16	raleo (26 m^3 /ha)
45	cosecha (dap 45 cm, con 292 m^3/ha)

[4] Estos precios son puestos en Italia y se les descontó el valor por transporte de Chile a Italia que corresponde a 50 US$/$m^3$

FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

35

Modelo plantación pura

Año	Actividad
	Establecimiento:
0	control de malezas pre-plantación
	trabajo al suelo, aradura, hoyo plantación
	plantación con gel
	fertilización
	mulching
	cercado
	Silvicultura y manejo:
1-3	fertilización
1-5	poda de formación y desyeme
6-10	poda de levante y desyeme
8	raleo
16	raleo
45	cosecha (dap 45 cm)

FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA
UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
MINISTERIO DE AGRICULTURA

Modelo plantación pura					
Actividad	Rendimiento	Unidad	Valor unitario	Unidad	Costo ($/ha)
Control de malezas pre-plantación					
Mano de obra	5	jor/ha	8.000	$/jor	40.000
Aradura	2,8	jor/ha	12.000	$/jor	33.600
Plantación					
Mano de obra	3,8	jor/ha	8.000	$/jor	30.400
Gel	1	gr/planta	4	$/gr	4.620
Plantas	1100	plantas/ha	300	$/planta	330.000
Fertilización					
Mano de obra	700	plantas/jor	8.000	$/jor	12.571
Fertilizantes (NPK)	130	gr/planta	0,20	$/gr	28.600
Cercado					
Mano de obra	10	jor/ha	8.000	$/jor	80.000
Alambre y clavos y grapas	3	unid/ha	10.000	$/unidad	30.000
malla	4	unid/ha	34.000	$/unidad	136.000
Postes	140	unid/ha	800	$/unidad	112.000
Control de malezas					
Mulching	6	jor/ha	8.000	$/jor	48.000
material	1	unidad	50.000	$/ha	50.000
Poda de formación	356	arb/jor	10.000	$/jor	28.090
Desyeme (1000 árboles)	622	arb/jor	10.000	$/jor	16.077
Poda levante (1000 árboles)	187	arb/jor	10.000	$/jor	53.476
Raleo a desecho	650	arb/jor	13.500	$/jor	17.550
Raleo comercial desecho	26	m3/ha	6.000	$/m3	156.000
Cosecha	292	m3/ha	6.000	$/m3	1.752.000

FUNDACION PARA LA INNOVACION AGRARIA
UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
MINISTERIO DE AGRICULTURA

Flujo de Ingresos para plantaciones puras

Intervención	Edad (años)	DAP (cm)	trozas foliables	trozas aserrables			ramas	leña
				I	II	III		
Raleo	8	8	0	0	0	0	0	0
Raleo	16	16	0	0	0	0	0	279.266
Cosecha 292 m3/ha	45	45	11.195.280	12.591.040	11.070.450	9.803.900	4.234.000	690.002

FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA
UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
MINISTERIO DE AGRICULTURA

Modelo plantación mixta

Año	Actividad
	Establecimiento:
0	control de malezas pre-plantación
	trabajo al suelo, aradura, hoyo plantación
	plantación con gel
	mulching
	cercado
	Silvicultura y manejo:
1-4	poda de formación y desyeme
5-8	poda de levante y desyeme
6	raleo
14	raleo
25	cosecha (dap 45 cm)

FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA
UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

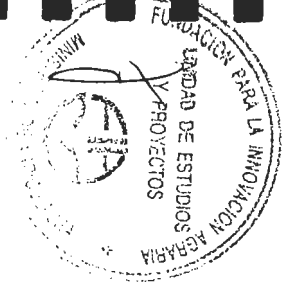
Modelo plantación mixta					
Actividad	Rendimiento	Unidad	Valor unitario	Unidad	Costo ($/ha)
Control de malezas pre-plantación					
Mano de obra	5	jor/ha	8.000	$/jor	40.000
Aradura	2,8	jor/ha	12.000	$/jor	33.600
Plantación					
Mano de obra	3,8	jor/ha	8.000	$/jor	30.400
Gel	1	gr/planta	4	$/gr	4.620
Plantas olivo	550	plantas/ha	100	$/planta	55.000
Plantas nogal	550	plantas/ha	300	$/planta	165.000
Cercado					
Mano de obra	10	jor/ha	8.000	$/jor	80.000
Alambre y clavos y grapas	3	unid/ha	10.000	$/unidad	30.000
malla	4	unid/ha	34.000	$/unidad	136.000
Postes	140	unid/ha	800	$/unidad	112.000
Control de malezas					
Mulching	6	jor/ha	8.000	$/jor	48.000
material	1	unidad	50.000	$/ha	50.000
Poda de formación	356	arb/jor	10.000	$/jor	28.090
Desyeme (1000 árboles)	622	arb/jor	10.000	$/jor	16.077
Poda levante (1000 árboles)	187	arb/jor	10.000	$/jor	53.476
Raleo a desecho	650	arb/jor	13.500	$/jor	17.550
Raleo comercial desecho	26	m3/ha	6.000	$/m3	156.000
Cosecha	292	m3/ha	6.000	$/m3	1.752.000

Flujo de Ingresos para plantaciones mixtas

Intervenció	Edad (años)	DAP (cm)	trozas foliables	trozas aserrables			ramas	leña
				I	II	III		
Raleo	6	8	0	0	0	0	0	0
Raleo	14	16	0	0	0	0	0	279.266
Cosecha	25	45	13.994.100	14.389.760	12.546.510	9.803.900	4.234.000	470.456
292 m3/ha								

FUNDACION PARA LA INNOVACION AGRARIA
UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
MINISTERIO DE AGRICULTURA

FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA
UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

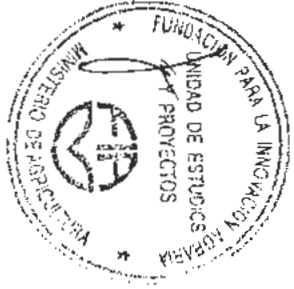


16.2 Flujo de Fondos del Proyecto e Indicadores de rentabilidad

I. PROYECCIÓN SITUACIÓN SIN PROYECTO (plantación de una hectárea de nogal)

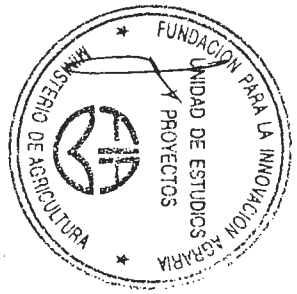
ITEM	AÑOS DE LA PROYECCIÓN																										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1. ENTRADAS																											
Raleo desecho																											
Raleo desecho - comercial																	279.266										
Cosecha																											
Subtotal Entradas																	279.266										
2. SALIDAS																											
2.1 Inversiones																											
2.2 Gastos de Operación																											
Establecimiento	935.791																										
Fertilización		41.171	41.171	41.171																							
Poda de Formación		28.090	28.090	28.090	28.090	28.090																					
Desyeme		16.077	16.077	16.077	16.077	16.077	16.077	16.077	16.077	16.077	16.077																
Poda levante							53.476	53.476	53.476	53.476	53.476																
Raleo a desecho									17.550																		
Raleo comercial																	156.000										
Cosecha																											
2.3 Otros																											
Subtotal Salidas	935.791	85.338	85.338	85.338	44.167	44.167	69.553	69.553	87.103	69.553	69.553	0	0	0	0	0	156.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3. BENEFICIOS NETOS TOTALES (1-2)	-935.791	-85.338	-85.338	-85.338	-44.167	-44.167	-69.553	-69.553	-87.103	-69.553	-69.553	0	0	0	0	0	123.266	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VAN (12%)	**-$920.941**																										
TIR	**8%**																										

15



27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
																		49.584.672
																		49.584.672
																		1.752.000
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.752.000
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	47.832.672

FUNDACION PARA LA INNOVACION AGRARIA
UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
MINISTERIO DE AGRICULTURA



16.2 Flujo de Fondos del Proyecto e Indicadores de Rentabilidad

II. PROYECCIÓN SITUACIÓN CON PROYECTO (plantación de una hectárea de nogal mixta, asociada con olivo de bohemia)

ITEM	AÑOS DE LA PROYECCIÓN																								
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1. ENTRADAS																										
Raleo desecho																										
Raleo desecho - comercial															279.266											
Cosecha																										55.438.726
Subtotal Entradas															279.266											55.438.726
2. SALIDAS																										
2.1 Inversiones																										
2.2 Gastos de Operación																										
Establecimiento	784.620																									
Fertilización																										
Poda de Formación		28.090	28.090	28.090	28.090																					
Desyeme		16.077	16.077	16.077	16.077	16.077	16.077	16.077	16.077																	
Poda levante						53.476	53.476	53.476	53.476																	
Raleo a desecho							17.550																			
Raleo comercial															156.000											
Cosecha																										1.752.000
2.3 Otros																										
Subtotal Salidas	784.620	44.167	44.167	44.167	44.167	69.553	87.103	69.553	69.553	0	0	0	0	0	156.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.752.000
3. BENEFICIOS NETOS TOTALES (1-2)	-784.620	-44.167	-44.167	-44.167	-44.167	-69.553	-87.103	-69.553	-69.553	0	0	0	0	0	123.266	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	53.686.726

VAN (12%)	**$1.894.048**
TIR	**17%**

III. FLUJO DE FONDOS DEL PROYECTO

ITEM	AÑOS DE LA PROYECCIÓN															
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1. SUBTOTAL ENTRADAS SIN PROYECTO																
2. SUBTOTALENTRADAS CON PROYECTO															279.266	
3. ENTRADAS TOTALES (2-1)	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**279.266**	0
4. SUBTOTAL SALIDAS SIN PROYECTO	935.791	85.338	85.338	85.338	44.167	44.167	69.553	69.553	87.103	69.553	69.553	0	0	0	0	0
5. SUBTOTAL SALIDAS CON PROYECTO	784.620	44.167	44.167	44.167	44.167	69.553	87.103	69.553	69.553	0	0	0	0	0	156.000	0
6. SALIDAS TOTALES (5-4)	**-151.171**	**-41.171**	**-41.171**	**-41.171**	**0**	**25.386**	**17.550**	**0**	**-17.550**	**-69.553**	**-69.553**	**0**	**0**	**0**	**156.000**	0
7. BENEFICIOS NETOS INCREMENTALES DEL PROYECTO (3-6)	**151.171**	**41.171**	**41.171**	**41.171**	**0**	**-25.386**	**-17.550**	**0**	**17.550**	**69.553**	**69.553**	**0**	**0**	**0**	**123.266**	0
8. BENEFICIOS NETOS TOTALES CON PROYECTO (2-5)	**-784.620**	**-44.167**	**-44.167**	**-44.167**	**-44.167**	**-69.553**	**-87.103**	**-69.553**	**-69.553**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**123.266**	0
9. BENEFICIOS NETOS TOTALES CON PROYECTO DESPUÉS DEL IMPUESTO (*)	-784.620	-44.167	-44.167	-44.167	-44.167	-69.553	-87.103	-69.553	-69.553	0	0	0	0	0	104.776	0
VAN (12%)	**$1.467.719**															
TIR	**16%**															

Para calcular el punto 9 se utilizó como base el impuesto a las utilidades que, para el caso de las empresas es de un 15 %.
Dado que no se paga impuesto sobre las pérdidas, es que no se consideró el descontar el impuesto en los flujos negativos por lo que se dejó el mismo valor.

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
279.266																	
									55.438.726								
-279.266	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**55.438.726**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
156.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.752.000								
-156.000	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1.752.000**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
-123.266	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**53.686.726**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
0	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**53.686.726**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
0	0	0	0	0	0	0	0	0	45.633.717	0	0	0	0	0	0	0	0

34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
											49.584.672
0	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**-49.584.672**
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.752.000
0	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**-1.752.000**
0	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**-47.832.672**
0	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

17. RIESGOS POTENCIALES Y FACTORES DE RIESGO DEL PROYECTO

17.1. Técnicos

Los potenciales riesgos técnicos se señalan a continuación:

✓ Pruebas de Laboratorio: la metodología propuesta se basa en la realización de una serie de pruebas de laboratorio. Los resultados que se logren deberán ser concluyentes en términos de seleccionar diversas asociaciones de especies forestales principales y acompañantes que presenten sinergías positivas y que favorezcan la degradación de los residuos orgánicos negativos para el desarrollo de las especies de interés. Por tales motivos se establecerán y mantendrán contactos entre profesionales europeos y del Instituto Forestal, asegurando la realización de dichos objetivos. Además, a fin de captar mayor información, se evaluará un conjunto amplio de especies de interés económico, tomando como base aquellas estudiadas por INFOR en sus proyectos relacionados. Existe un bajo riesgo de que no se cuente con la asesoría técnica esperada de especialistas en el tema.

✓ Toma de Datos en Terreno: la información que se debe obtener de las plantaciones existentes, tanto experimentales como comerciales, es fundamental para la ejecución de labores posteriores del proyecto, ya que ella contribuirá a determinar la base del comportamiento de los modelos mixtos en uso. Por ello, en reuniones del Comité Técnico y con la ayuda de expertos se definirán todas las variables que se deben considerar en la campaña de terreno y se obtendrá información base de tales plantaciones con lo que se podrá dimensionar el muestreo y definir la metodología específica. Existe un bajo riesgo de dificultad de toma de datos en terreno.

✓ Producción de Plantas: esta es una labor de importancia para lograr los objetivos planteados, ya que de esto depende la instalación y calidad de las plantaciones experimentales. Por ello, considerando producciones de una temporada de vivero, se debe cautelar la obtención de propágulos de calidad y de procedencias adecuadas, el respeto por la fecha de siembra y la aplicación de cuidados culturales pertinentes a fin de obtener plantas de óptimas características de acuerdo a los patrones de calidad que se requieren en la arboricultura, esto es, sanas y vigorosas, de buen tamaño, adecuado diámetro de cuello y compensadas en la relación tallo – raíz, entre otros. En conclusión, la producción de plantas se contratará oportunamente a viveros de prestigio como son los de algunas universidades y particulares, que cuenten con personal de experiencia de modo que las plantas estén disponibles en el período que se necesiten. Riesgo bajo de ineficacia de viveros por falta de experiencia.

✓ Instalación de Ensayos: esta actividad considera un conjunto de labores específicas, que deben ejecutarse en un período de tiempo acotado, por lo que es necesario planificar oportunamente las labores de preparación de suelos, de control de competencia y de protección, de modo que la plantación propiamente tal sea realizada según lo requieran las especies y la zona en particular. Como se indicó anteriormente, la producción de plantas y los predios requeridos serán convenidos tempranamente, de modo que la sobrevivencia y el desarrollo de las plantaciones sean optimizados. Riesgos medios representados por falta de experiencia y capacitación de contratistas y mano de obra.

En todo caso se considera que los riesgos son mínimos debido a que se genera un incremento del conocimiento y la experimentación realizada a la fecha indicaría una confirmación de la hipótesis.

17.2. Económicos

- Cambios en la estructura de mercado de los productos de las especies principales. Sin embargo pareciera que este riesgo no fuera de envergadura, ya que el mercado de maderas nobles se caracteriza por presentar ciclos de precios de aproximadamente 5 años, por lo cual se trataría de períodos breves en el contexto de las rotaciones finales; además, las plantaciones mixtas apuntan precisamente a superar este tipo de escollos, ya que se pueden obtener diferentes productos y posponer en el tiempo la cosecha de otros, maximizando la rentabilidad.

UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
MINISTERIO DE AGRICULTURA

17.3. Gestión

✓ Acuerdos con Propietarios: los ensayos serán establecidos en terrenos de particulares, por lo que es de vital importancia elaborar tempranamente acuerdos de colaboración en los que se definan con exactitud los deberes y atribuciones de cada una de las partes. La experiencia lograda en otros proyectos indica que es fundamental seleccionar acuciosamente a los propietarios o contrapartes empresariales con quienes investigar a mediano y largo plazo, ya que deben cumplir con una serie de requisitos de orden personal, económico, de gestión y sobretodo tener gran capacidad de innovación, por lo que este elemento se manejará contando con el apoyo de un considerable número de privados que estén relacionados con INFOR en otros proyectos y que cuentan con los antecedentes requeridos.

17.4. Otros

✓ Captar el Interés de parte del Público Objetivo: la motivación de los propietarios agrícolas y forestales es lo que en gran medida determinará los impactos que esta investigación pueda tener, por lo que éste es un factor crítico relevante. Ahora bien, de acuerdo a la experiencia obtenida durante la ejecución del programa de diversificación de INFOR, existe un público sensibilizado representado por agricultores dispuestos a innovar y diversificar su producción, por lo que como una manera de lograr tal motivación, se plantea la realización de sondeos para evaluar el interés por mejorar los sistemas productivos y por ende la rentabilidad de su gestión, además de la ejecución de diversas actividades de difusión a lo largo del proyecto.

UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
MINISTERIO DE AGRICULTURA

17.5. Nivel de Riesgo y Acciones Correctivas

Riesgo Identificado	Nivel Esperado	Acciones Propuestas
Pruebas de laboratorio	Bajo	Se cultivarán los contactos establecidos previamente con especialistas, de modo de contar con su colaboración
Toma de datos en terreno	Bajo	Capacitar al personal que recopilará la información de terreno.
Producción de plantas	Bajo	Transferencia de información sobre la viverización de especies consideradas. Supervisión directa.
Selección de predios	Bajo	Para seleccionar adecuadamente los sitios y propietarios en función de los aportes comprometidos para la instalación de las unidades, se propone mantener una comunicación fluida para motivarlos y detectar a tiempo posibles problemas.
Instalación de unidades	Bajo	Para que no existan problemas en la instalación, medición y cuidado de las unidades se propone, capacitar al personal que realizará estas labores, así como mantener una comunicación constante con los propietarios.
Gestión de las unidades experimentales	Medio	Establecer acuerdos de colaboración detallados, considerando la experiencia previa de cada privado. Mantener un contacto fluido frecuente para aclarar dudas y dar instrucciones; y mantener el interés alto por la actividad desarrollada.
Transferencia y aplicación de modelos de P. Mixtas	Medio	Dado el modelo de monocultivo imperante en nuestro país, se considera como de riesgo el aplicar en forma masiva el modelo de P. Mixtas. Se propone mostrar y difundir las bondades y ventajas de estos nuevos modelos.

FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA
UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
MINISTERIO DE AGRICULTURA

18. ESTRATEGIA DE TRANSFERENCIA DE RESULTADOS

Las actividades de transferencia de los resultados se concentrarán en las regiones VII, VIII, IX y X, y se orientarán a los siguientes segmentos:

- Los usuarios directos del proyecto, principalmente sector privado que realiza actividades productivas en el sector rural, tales como empresarios agrícolas y forestales y medianos y pequeños propietarios. Los empresarios y propietarios forestales han ido manifestando su interés por la diversificación de especies y tipos de cultivos forestales, debido a que el monocultivo está enfrentando problemas de plagas y de mercado, lo que ha conllevado a una pérdida de productividad.
  Chile es un país que depende de los precios fijados en los mercados mundiales, por lo cual está sujeto a que cambios en las economías afecten sus ingresos. Por otra parte el mediano y pequeño propietario usa sus terrenos principalmente para la producción de cultivos agrícolas tradicionales, con mano de obra familiar, obteniendo baja rentabilidad. De ahí que estos agentes hayan sido individualizados como prioritarios para la transferencia tecnológica.

- Profesionales y técnicos; organismos estatales, organizaciones no gubernamentales, universidades y otros centros de educación superior que se desempeñan en las áreas de desarrollo rural, producción forestal y control fitosanitario, que realizan actividades de investigación, capacitación, desarrollo y transferencia tecnológica.

- Entidades Gubernamentales involucradas en planificación, tales como SEREMIs, Gobiernos regionales, municipalidades y otros.

Mecanismos de transferencia

- **Investigación aplicada**

Se instalarán 4 ensayos experimentales en predios de privados o de instituciones; el objetivo de estos es, además de adquirir nuevos conocimientos en el tema, servir como unidades demostrativas, fomentando la difusión y replica de la técnica de plantaciones mixtas.

- **Capacitación y demostración**

En los ensayos instalados durante el proyecto como también en plantaciones mixtas existentes se realizarán días de campo orientados a la capacitación sobre el manejo de especies de alto valor en plantaciones mixtas, en las cuales es primordial la ejecución de técnicas específicas para la obtención de trozas de calidad.

- **Difusión**

La difusión de los resultados del Proyecto estará orientada principalmente a promover el establecimiento de plantaciones mixtas con especies de alto valor, las que representan una alternativa productiva innovadora para el sector forestal.

Dentro de las actividades planificadas se cuenta la realización de:
- charlas orientadas a público mixto (agricultores, inversionistas, investigadores, académicos, empresas)
- talleres de transferencia tecnológica orientados a tranferencistas
- seminarios
- días de campo: se contempla la realización de 2 días de campo, los que tienen como finalidad orientar a propietarios y personal técnico acerca de como realizar las plantaciones mixtas y los cuidados culturales que requieren (podas, raleos, limpias, fertilizaciones, etc.)
- publicaciones de carácter científico y divulgativo
- material escrito (folleto) y página web.

FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA
UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
MINISTERIO DE AGRICULTURA

19. CAPACIDAD DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO

19.1. Antecedentes y experiencia del agente postulante y agentes asociados

(Adjuntar en Anexo B el Perfil Institucional y documentación que indique la naturaleza jurídica del agente postulante)

El Instituto Forestal es el organismo del Estado cuya misión es apoyar a instituciones públicas y agentes económicos privados del sector forestal, a través de la generación de información y tecnologías para una eficiente asignación y uso sostenible de los recursos forestales, contribuyendo de esta forma al desarrollo económico y social del país.

Para dar cumplimiento a esta misión, INFOR ha definido una estrategia institucional que comprende entre sus líneas de acción la diversificación de las opciones de producción, esto es, contribuir al aumento del valor social del suelo a través de la identificación de nuevas opciones de uso.

Por otra parte, en el marco de la nueva institucionalidad sectorial, el Ministerio de Agricultura ha definido el rol de la Institución en los siguientes ámbitos:

✓ Recopilar, elaborar y diseminar información oficial sobre la producción y recursos forestales.
✓ Promover, estimular y articular la investigación forestal a nivel nacional y realizar, en forma subsidiaria, en aquellas áreas donde no existan capacidades.
✓ Elaborar y desarrollar paquetes tecnológicos de transferencia tecnológica.

El proyecto contribuye al logro de estos objetivos proporcionando un modelo tecnológico alternativo a la forestación tradicional, basado en especies de alto valor maderero, como por ejemplo Castaño, Nogal, Cerezo, Pino oregón, *Nothofagus spp* y varias especies acompañantes. Las primeras son generadoras de productos de madera aserrada, debobinada y foliada que son altamente demandados en el extranjero para la elaboración de muebles, partes y piezas principalmente; las segundas son especies que potencian el crecimiento de las especies nobles y también generan en un menor tiempo, productos de madera redonda (postes, esquineros, muertos, puntales, tutores o rodrigones, centrales o polines y cabezales), fruto, forraje, leña, entre otros. Estas especies, debido a la silvicultura intensiva que requieren, no están orientadas a lograr una masificación de plantaciones como con Pino y Eucalipto, que corresponden a plantaciones industriales y cuya rentabilidad se mide por los volúmenes cosechados asimilándose a los commodities, sino se orienta a la obtención de piezas de madera de óptima calidad que alcanzan mayores precios. Desde este punto de vista los suelos aptos para estas especies muchas veces se cruzan con lo aptos para pino y eucalipto, sin embargo la opción esta dada por el tamaño de la propiedad, el tipo de gestión y los objetivos del propietario.

INFOR ha identificado la superficie potencial de 24 especies de interés entre las regiones VII a X y ha generado y está generando un amplio conocimiento en cuanto a su silvicultura y manejo, por lo tanto el proyecto propuesto resulta en un escalamiento al focalizar y proponer alternativas combinadas que redundan en mayores ingresos para el propietario. El proyecto propuesto pretende profundizar los promisorios resultados ya obtenidos y avanzar en su aceptación a través de generación de nueva información, asistencia técnica y transferencia tecnológica.

El compromiso de utilización de los resultados así como el desarrollo de líneas de trabajo futuras, queda de manifiesto frente a la definición de las líneas bases de investigación, siendo una tarea permanente de INFOR, el investigar y promover nuevas opciones productivas, especialmente en sectores no favorecidos por las actuales políticas de fomento forestal. Es importante destacar que INFOR desde sus inicios ha investigado y difundido nuevas alternativas de producción forestal, que en su tiempo fueron el *Pinus radiata*, y posteriormente especies del género *Eucalyptus*, hoy las especies más cultivadas y utilizadas en Chile. Por otra parte, bajo la nueva institucionalidad en la cual INFOR adquiere un papel relevante como generador de paquetes y modelos tecnológicos forestales se hace necesaria la alimentación continua de este compromiso, al cual el proyecto contribuye en forma importante.

FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA
UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
MINISTERIO DE AGRICULTURA

19.2. Instalaciones físicas, administrativas y contables

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

Para llevar a cabo el Proyecto, el Instituto Forestal cuenta con la infraestructura necesaria en sus sedes central y regionales para que los profesionales que constituyen el equipo de trabajo logren el cumplimiento de los objetivos y metas planteadas. Cuenta con vehículos, equipos computacionales para el trabajo de oficina y procesamiento de información; una plataforma computacional conectada en red internamente y conectada al mundo exterior vía internet, de modo de permitir un flujo constante de información actualizada y a su vez validar la generada. Además cuenta con personal altamente calificado en la gestión y ejecución de proyectos de envergadura.

2. *Capacidad de gestión administrativo-contable*.

El proyecto para su operación y administración ha definido algunos roles y funciones:

Director de Proyecto: su misión es coordinar entre el Instituto Forestal (INFOR) y la Fundación para la Innovación Agraria (FIA), así como con las entidades asociadas y los privados involucrados la ejecución de las actividades contempladas, y supervisar el equipo de trabajo y la asignación de recursos. Por otra parte, es el responsable de controlar el avance en la ejecución del proyecto acorde con los objetivos y actividades definidas en él. Se encuentra asesorado por el comité técnico del proyecto.

Director Alterno: es el encargado de asumir la dirección del proyecto en caso de ausencia del Director, apoya en aspectos técnicos y de coordinación en la ejecución del proyecto.

Equipo técnico y de apoyo: Compuesto por 2 ingenieros forestales y un técnico que junto a otros profesionales de INFOR e instituciones asociadas apoyarán y desarrollarán la investigación programada.

Unidad de administración y finanzas: Compuesto por un contador y jefe de área a cargo de la administración financiera y contable de proyectos de INFOR. Se mantendrá una comunicación fluida entre el director del proyecto y la unidad de modo de asignar y controlar el manejo de los recursos del mismo.

FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA
UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
MINISTERIO DE AGRICULTURA

20. OBSERVACIÓN SOBRE POSIBLES EVALUADORES

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

Nombre	Institución	Cargo	Observaciones

FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA
UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
MINISTERIO DE AGRICULTURA

ANEXO A

ANTECEDENTES DEL EQUIPO DE COORDINACIÓN Y EQUIPO TÉCNICO DEL PROYECTO

FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA
UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
MINISTERIO DE AGRICULTURA

RESUMEN DEL CURRICULUM VITAE

Verónica Loewe Muñoz
Valenzuela Puelma 8115-F
La Reina. Santiago. Chile
56-2-2751498
vloewe@infor.cl

CARACTERÍSTICAS PROFESIONALES

Amplia experiencia de alto nivel en investigación, administración y toma de decisiones sobre recursos naturales, desarrollo sustentable y ciencia y tecnología. Ha demostrado capacidad de mejorar instituciones a través de una administración innovativa; de desarrollar programas de capacitación institucional; de mantener y fortalecer relaciones institucionales; de resolver conflictos (negociación) y habilidad en el manejo organizacional del cambio. Experta en proyectos de investigación y desarrollo. Habla español, italiano, inglés y francés.

EDUCACIÓN

Universidad de Harvard. Escuela de Gobierno John F. Kennedy. 1999. Cambridge. Estados Unidos
Maestría en Administración Pública. Mención en Ciencia, Tecnología y Políticas Públicas.

Universidad de Harvard. Escuela de Gobierno John F. Kennedy / Instituto para el Desarrollo Internacional de Harvard (HIID). 1999. Cambridge. Estados Unidos
Especialización en Políticas Publicas y Administración Gerencial del Programa Edward S. Mason.

Universidad de Santiago. 1995. Santiago Chile
Diploma en Desarrollo Organizacional.

Universidad de Bologna. 1990. Bolonia. Italia
Especialización en Producción de Maderas Nobles de Alto Valor.

Universidad de Chile. 1987. Santiago. Chile
Ingeniero Forestal

EXPERIENCIA PROFESIONAL

1998-1999 **Universidad de Harvard.** Escuela de Gobierno John F. Kennedy. Cambridge. EEEUU
Asistente de Investigación. Programa de Recursos Naturales y Medioambientales (BCSIA) Proyecto Plantaciones Forestales y Sustentabilidad.

1997-1999 **FIA y FONDEF**
Evaluador de proyectos en áreas relacionadas a la silvicultura y a la diversificación forestal.

1991 a la fecha **Instituto Forestal (INFOR)**

- **Director**. Dirigió el Insituto en forma interina. En ese periodo INFOR contaba con 200 empleados y un presupuesto anual de US$ 6 millones.
- **Subdirector**. Introdujo programas novedosos de contratación de personal, evaluación de desempeño, modernización administrativa y posicionamiento organizacional.
- **Gerente de Negocios**. Intensificó las comunicaciones y las relaciones de trabajo entre INFOR y el sector publico y privado, aumentando los ingresos.
- **Jefe de Proyectos**. Desarrolló en el pais el tema de Producción de Maderas Finas de Alto Valor, a través de la generación, formulación y desarrollo de varios proyectos (presupuestos entre US$ 120.000 y US$ 1.500.000). Ha desarrollado estudios en más de

FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA
UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
MINISTERIO DE AGRICULTURA

30 de estas especies, los que consideran aspectos como la distribución de áreas potenciales, análisis de maderas, evaluación económica de cultivos con diferentes niveles tecnológicos, análisis de mercado, productos y restricciones al comercio, monografías de cada especie, incluyendo aspectos biológicos, silviculturales, técnicos y económicos, y considerando información nacional e internacional.

1992 **Naciones Unidas (UNDP).** Santiago, Chile
Consultor. Estudio sobre la participación de la mujer en el sector forestal.

1990 **Consorzio di Bonifica Reno Palata.** Bolonia, Italia
Consultor. Evaluó la posibilidad de usar el Nogal (*Juglans regia*) y el Cerezo (*Prunus avium*) para la producción de madera de alto valor en los Apeninos.

1987-1990 **CEFA/A Centro Europeo per la Formazione Agraria.** Bolonia, Italia
Coordinador. Organizó y coordinó varios cursos internacionales para Latinoamericanos sobre "Agricultura, Cooperativas y Agrotecnologías europeas", financiados por la Unión Europea.

1987-1990 **Università di Bologna**. Bolonia, Italia
Asistente de investigación en Silvicultura (teoría y práctica de control del establecimiento, composición y crecimiento del componente arbóreo de bosques, exportación de biomasa desde ecosistemas mediante explotación forestal, pastoreo y bosques, incidencia de la luz en procesos de regeneración, genética aplicada).

DISTINCIONES

- Mejor estudiante de Ingeniería Forestal de la Universidad de Chile, 1987.
- Mejor estudiante de Ingeniería Forestal en Chile, Ministerio de Agricultura, 1987.

BECAS

- Escuela de Gobierno John F. Kennedy, Universidad de Harvard, Estados Unidos, 1999.
- Beca de la Comisión Fullbrigth, Chile 1998-1999.
- Beca Presidente de la República, Chile 1998-1999.
- ICSC, Becas de World Lab, Suiza, 1989-1990.
- Beca Instituto Italo-Latinoamericano, Italia, 1989-1990.
- Beca Presidente de la República, Chile 1982-1986.

PUBLICACIONES

Coautor de dos libros; más de 50 publicaciones nacionales; 10 publicaciones internacionales; numerosas publicaciones presentadas a seminarios nacionales e internacionales.

ASOCIACIONES PROFESIONALES

- Colegio de Ingenieros Forestales de Chile. Miembro del directorio en 1995.
- Asociación Nitrógeno, Bosques, Arboles.
- Asociación Bosques, Arboles y Personas.

OTROS

- Idiomas: español, inglés, francés e italiano.
- Giras Técnicas: Europa, Norteamérica, Sudáfrica.
- Deporte: Natación.

FUNDACION PARA LA INNOVACION AGRARIA
UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
MINISTERIO DE AGRICULTURA

CURRICULUM VITAE

ANTECEDENTES GENERALES

NOMBRE	: Marta Paola González Ortega
FECHA DE NACIMIENTO	: Santiago, 21 de Diciembre de 1971.
ESTADO CIVIL	: Soltera
NACIONALIDAD	: Chilena
RUT	:
DOMICILIO	: Ricardo Lyon 1656. Depto. 406. Providencia
TELEFONO	: 2693223 - 6930750

ANTECEDENTES ACADEMICOS

ENSEÑANZA BASICA	:
1977 - 1984	Escuela E - 467, San Miguel.
ENSEÑANZA MEDIA	:
1985 - 1988	Liceo N° 7 de Niñas, Santiago.
ESTUDIOS UNIVERSITARIOS	:
1989-1994	Ingeniería Forestal. Universidad de Chile.
1994	Licenciada en Ciencias Forestales. Universidad de Chile.

PARTICIPACION EN SEMINARIOS, JORNADAS Y OTROS:

1991 : "III Jornadas Forestales Científicas de Estudiantes de Pre-Grado de Ciencias Forestales". Universidad de Chile

1992 : "II Certamen de Alumnos de Ingeniería Forestal". Universidad de Chile.

1996 : "XVI Jornadas Forestales. Los desafíos de la Ingeniería Forestal en el mundo globalizado del siglo XXI". Valdivia

Agosto 1998 : Participación y ejecución de Gira tecnológica a la Provincia de Misiones Argentina sobre "Silvicultura de especies forestales de alto valor".

Octubre – Noviembre 1998 : Participación y ejecución del Programa de Cooperación Científica Internacional convocatoria 1997-1998 en Italia CONICYT/CNR (Italia). "Estudio de estructura de poblaciones de castaño (Castanea sativa) para realizar programas de conservación de germoplasma, explotación productiva y mejoramiento genético"

FUNDACION PARA LA INNOVACION AGRARIA
UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
FIA
MINISTERIO

EXPERIENCIA LABORAL:

1998 a la fecha : Investigador para los Proyectos "Silvicultura de Especies no Tradicionales: una mayor diversidad productiva", Fase II. Financiado por Ministerio de Agricultura (FIA); Proyecto "Sistema de Gestión Forestal para la modernización de pequeños agricultores". Financiado por CORFO (FDI).

1997- 2000 : Investigadora y Directora alterna Proyecto PRODECOP-SECANO "Diversificación de alternativas de producción forestal y agroforestal para pequeños propietarios en el secano". Financiado por el Banco Mundial – INDAP.

1996 - 1998 : Investigadora y Directora alterna proyecto "Silvicultura de Especies no Tradicionales: una mayor diversidad productiva", Fase I. Financiado por Ministerio de Agricultura (FIA) y CORFO (FONSIP). Instituto Forestal, sede Santiago.

1995 - 1996 : Colaboración en el Proyecto financiado por FONDECYT Nº 1940287 "Respuesta del rebrote de espino Acacia caven (Mol.) Mol. sometido a intervenciones silviculturales en la IV Región", y en el proyecto financiado por el DTI A 3504/9423 de la Universidad de Chile, "Efectos de tratamientos silviculturales en la regeneración vegetativa de espino Acacia caven (Mol.) Mol., en Aucó, IV Región".

1995 : Práctica profesional en la División Silvicultura del Instituto Forestal.

PUBLICACIONES:

Loewe, V.; Camelio, M.E.; González, M.; Mery, A. 1997. Monografía de *Juglans regia.* INFOR. Santiago, Chile. 116 p. (en edición)

Loewe, V.; González, M. 1997. Monografía de *Liquidambar styraciflua.* INFOR. Santiago, Chile. 43 p. (en edición)

Loewe, V.; González, M. 1997. Monografía de *Quercus falcata.* INFOR. Santiago, Chile. 38 p. (en edición).

Loewe, V.; González, M. 1999. Silvicultura de especies no tradicionales (I parte). Chile Forestal Nº 277. Noviembre 1999. 4-7 p.

Loewe, V.; González, M. 1999. Silvicultura de especies no tradicionales (II parte). Chile Forestal Nº 278. Diciembre 1999. 4-8 p.

FUNDACION PARA LA INNOVACION AGRARIA
UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
FIA
MINISTERIO DE AGRICULTURA

45

Loewe, V.; González, M.; Delard, C.; Pineda, G.; Subiri, M. 1999. Plantaciones mixtas: Diversidad, productividad y sustentabilidad para el desarrollo forestal. Chile Forestal. Documento Técnico Nº 131. 8 p.

Loewe, V.; González, M.; Subiri, M; Urquieta, E.; López, C.; Cabrera, J. 1998. Risultati preliminari dell' arboricoltura da legno nel centro sud del Cile, Sudamerica. INFOR. 20 p. Monti e Bosqui (en edición)

Loewe, V.; Toral, M.; Mery, A.; González, M.; Delard, C.; Pineda, G.; López, C; Urquieta, E. 1998. Monografía de *Eucalyptus regnans*. INFOR - CONAF. Santiago, Chile. 89 p. y anexos.

Mattioni, C.; Casasoli, C.; González, M.; Ipinza, R.; Villani, F. 1999. Intersimple sequence repeats PCR for population genetic studies of *Nothofagus* sp. Congreso ESEB, Barcelona - España. 23-28 Agosto 1999.

Vita, A.; Serra, M.T.; Grez, I.; Olivares, A.; González, M. 1995. Intervenciones Silviculturales en Espino (*Acacia caven*) en la Zona Arida de Chile. Ciencias Forestales. Universidad de Chile. 10 (1-2): 55-62.

Vita, A.; Serra, M.T.; Grez, I., González, M.; Olivares, A. 1997-1998. Respuesta del rebrote en espino (Acacia caven (Mol.) Mol.) sometido a intervenciones silviculturales en zona árida de Chile. Ciencias Forestales. Universidad de Chile. 12-13(1-2): 3-18.

CURSOS

1998 : Formulación de Proyectos dictado por FONDEF
1998 : Uso de software Microsoft Proyect dictado en Fundación Chile
1998 : Evaluación privada y social de Proyectos dictado en INFOR - Valdivia.

OTROS ANTECEDENTES:

IDIOMAS : Inglés e Italiano a nivel medio.
COMPUTACION : Conocimiento a nivel de usuario de Word, Wordperfect, Excell, Qpro y software equivalentes.
ASESORIA : Sobre el cultivo de especies frutoforestales. En proyecto "introducción de especies frutales y frutoforestales como alternativas productivas para pequeños productores mapuches de la comuna de Lumaco, IX región. Financiado por la Fundación para la Innovación Agraria (FIA).

UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

CONTRATO DE TRABAJO

En Santiago, a 02 Marzo de 1998 , entre:

1.- EMPLEADOR

INSTITUTO FORESTAL	:	RUT. 61.311.000-3
REPRESENTANTE LEGAL	:	GONZALO PAREDES VELOSO
		DIRECTOR EJECUTIVO
C.N.I. N°	:	6.305.754-1
DIRECCION	:	HUERFANOS N° 554 - SANTIAGO

2.- TRABAJADOR

LOEWE	MUÑOZ	VERONICA FRANCISCA
1° Apellido	2° Apellido	Nombres

DOMICILIO : Agustinas 3160 - Casa 8 - Valenzuela Puelma 8115 - Ca.a F La Reina

COMUNA : Santiago

Fono : 7454492

CIUDAD : Santiago

PROFESION : Ingeniero Forestal

ESTADO CIVIL : Casada

NACIONALIDAD : Chilena

FECHA DE NACIMIENTO : 10 de Mayo de 1965

CEDULA NAC. DE IDENTIDAD :

PROCEDENCIA : Santiago

Entre las partes antes individualizadas, en adelante "el Empleador" y "el Trabajador", se conviene y suscribe el presente contrato de trabajo:

FUNDACION PARA LA INNOVACION AGRARIA UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS MINISTERIO DE AGRICULTURA

114

PRIMERO : CARGO A DESEMPEÑAR

El Empleador encomienda al Trabajador, quien acepta, el desempeño del cargo de Investigador en la Unidad de Tecnologías Silvícolas cuyas principales labores consisten en: Dirección, Gestión e Investigación en diversos proyectos que desarrolle esta Unidad, en coordinación con la Gerencia de Investigación de INFOR.

El trabajador se compromete a ejecutar los trabajos que le han sido encomendados, en la forma más eficaz posible, empleando en ello la mayor responsabilidad , eficiencia y dedicación.

SEGUNDO : LUGAR DE PRESTACION DE LOS SERVICIOS

Los servicios a prestar por el Trabajador serán desarrollados en la Sede Santiago del Instituto Forestal, ubicada en calle Huérfanos 554. No obstante y dada la naturaleza de los trabajos a desarrollar, el Trabajador se compromete, en el caso que se requiera, a prestar servicios ocasionales en otras Sedes de INFOR en el país, considerándose en este caso, que dichos desempeños se efectúan fuera del lugar habitual.
Igualmente se establece que, por necesidades de los Proyectos desarrollados por el Instituto, su Director Ejecutivo podrá destinar al Trabajador al desempeño de labores similares en otra Gerencia, Subgerencia o Departamento de este Instituto.

TERCERO : JORNADA ORDINARIA DE TRABAJO

La duración de la jornada ordinaria de trabajo será de 45 horas semanales, distribuidas de Lunes a Viernes, entre las 8:30 AM y las 17:30 PM.

La jornada diaria se suspenderá durante 45 minutos, para efectos de colación, lapso que se considerará trabajado para enterar la jornada de trabajo semanal.

CUARTO : REMUNERACIONES

El Empleador se compromete a remunerar al Trabajador de acuerdo a lo establecido en Resolución N° 70, de 14 de Junio de 1993, de los Ministerios de Economía, Fomento y Reconstrucción y de Hacienda, (Resolución Conjunta), por la cual se fijó el sistema de remuneraciones del personal del Instituto Forestal. De acuerdo con esta Resolución, corresponderá al Trabajador:

FUNDACION PARA LA INNOVACION AGRARIA
UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

Sueldo base mensual equivalente al Nivel C. Artículo 1 de la Resolución Conjunta N°70, de 14 de Junio de 1993.
$1.041.660.-

Asignación especial mensual, Artículo 2, N° 2. Resolución Conjunta N°70, de 14 de Junio de 1993.
$208.340.-

Las remuneraciones antes expresadas serán pagadas durante los diez últimos días de cada mes.

QUINTO : BENEFICIOS ADICIONALES

El Empleador se compromete además a suministrar al Trabajador los siguientes beneficios:

1. Colación diaria en el casino de la institución o en algún otro contratado para este efecto.

2. Compensación eventual en dinero, cuando por razones de servicio, no perciba la colación antes indicada. El monto de la compensación será el establecido en art. 2 N° 9 de la Resolución Conjunta N°70, del 14 de Junio de 1993. En este caso tendrá igualmente derecho al pago de los pasajes que correspondan.

3. Percepción de Viáticos, en el caso de comisiones de servicio en terreno, de conformidad a lo establecido en art. 2 N° 4 de la Resolución Conjunta N°70, del 14 de Junio de 1993.

4. Horas Extraordinarias y Aguinaldos: De conformidad a lo establecido en art. 2 N° 6 y 8 de la Resolución Conjunta N°70, del 14 de Junio de 1993.

5. Uso de vehículo : En el caso que el desarrollo de las actividades encomendadas así lo requiera y previa autorización de la Gerencia para la cual el Trabajador se desempeñe, el Instituto podrá facilitar al Trabajador, en forma ocasional y transitoria algún vehículo de su flota y/o arrendado, el que se compromete a conducir con el debido cuidado, respetando todas las disposiciones legales y normas internas sobre vehículos en general y vehículos estatales en particular, normas que declara conocer y aceptar.

6. Participación en cursos de capacitación, cuando INFOR lo considere necesario para el mejor desarrollo de las actividades encomendadas.

FUNDACION PARA LA INNOVACION AGRARIA
UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
FIA
MINISTERIO DE AGRICULTURA

SEXTO : FERIADO

El feriado del Trabajador se regirá por la normativa legal establecida en el Código del Trabajo.

SEPTIMO : PROPIEDAD INTELECTUAL E INDUSTRIAL

Aquellos resultados, informes y/o publicaciones que se generen como resultado de la actividad del Trabajador, así como eventuales privilegios industriales que pudieren derivarse de la misma actividad, pertenecerán exclusivamente al Empleador, quien podrá solicitar la inscripción de la propiedad intelectual y/o industrial a su nombre.

El Trabajador se compromete a no entregar ni divulgar los resultados de los Proyectos en que participe a terceros no beneficiarios de los Proyectos, cuando la difusión de dicha información sea prohibida por la Dirección de INFOR, considerándose la contravención del compromiso establecido en esta cláusula, como una negociación incompatible con el contrato y como un incumplimiento grave del contrato, en los términos del artículo 160 N°s 2 y 7 del Código del Trabajo.

OCTAVO : VIGENCIA

El presente contrato comenzará a regir con fecha **02 de Marzo 1998**, teniendo una duración indefinida, sin perjuicio de su término de acuerdo, con las causales establecidas en el Código del Trabajo. El Trabajador deja expresa constancia y reconocimiento que la fecha de este contrato determina la fecha de inicio de los servicios e ingreso del mismo al Instituto Forestal.

NOVENO : INCORPORACION DE RESOLUCION CONJUNTA

Se reconoce y deja expresamente establecido que durante la vigencia de este contrato, aquellas materias no consideradas en él se regirán, cuando en ella se establezcan, por la Resolución Conjunta N° 70, de 14 de Junio de 1993, de los Ministerios de Economía, Fomento y Reconstrucción y de Hacienda, ya citada, la que el Trabajador declara conocer. Igualmente, se entenderán automáticamente incorporadas a este contrato todas las modificaciones que legalmente experimente esta Resolución Conjunta.

FUNDACION PARA LA INNOVACION AGRARIA
UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

111

DECIMO : CARACTER UNICO DEL CONTRATO

Se deja expresamente establecido que este contrato tiene un carácter independiente y autónomo de cualquier otra contratación anterior que hubiese podido existir entre el Trabajador y el Instituto, las que en consecuencia se entenderán total y definitivamente terminadas, otorgándose las partes al respecto el más amplio y completo finiquito, declarando que nada se adeudan como resultado de dicha relación.

DECIMO PRIMERO : EJEMPLARES

El presente contrato se firma en tres ejemplares de igual tenor y fecha, quedando dos en poder del Empleador y uno en poder del Trabajador.

INSTITUTO FORESTAL DIRECCION C H

GONZALO PAREDES VELOSO
DIRECTOR EJECUTIVO
INSTITUTO FORESTAL

VERONICA LOEWE MUÑOZ
RUT 9.667.333-7

FUNDACION PARA LA INNOVACION AGRARIA UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS MINISTERIO DE AGRICULTURA

TOYOTA

Hernán Olea y Cia. Ltda.
AUTOMOTRIZ NORTE SUR

Santiago, 18 de Octubre del 2000

Señorita
Lorena Larredonda
Presente

De nuestra consideración.

Nos es grato cotizar a Uds el siguiente vehiculo TOYOTA, modelo HILUX 4X4 STD, año 2001

Características generales:

Procedencia	*Japón*
Motor	*4cil.16 válvulas,DOHC, TWIN CAM*
Cilindrada	*2438 c.c.*
Potencia	*140 HP*
Alimentación	*Inyección electrónica multipunto*
Frenos	*Discos delanteros ventilados*
	Tambores traseros
Dirección	*Servoasistida*
Carga	*500 Kg.*
Parachoques, mascara, espejos	*Negros*
Ventanilla trasera	*Fija*
Tapiz	*Tevinil*
Radio	*Kenwood*
PRECIO LISTA	***$ 11.540.000.- iva incluido***
PRECIO OFERTA	***$ 11.080.000.- Iva incluido***

FUNDACION PARA LA INNOVACION AGRARIA
UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
MINISTERIO DE AGRICULTURA

LUIS ALBERTO ZAPATA
VENTAS

45

INFOR
Instituto Forestal

CERTIFICADO

SANTIAGO / CHILE
Huérfanos 554
Casilla 3085
Fono: (56-2) 693 0700
Fax: (56-2) 638 1286

CONCEPCION
Camino a Coronel
Km 7,5 - Casilla 109 C
Fonos: (56-41) 27 9273
Fax: (56-41) 27 9273

VALDIVIA
Fundo Teja Norte
Casilla 385
Fono: (56-63) 21 1476
Fax: (56-63) 21 8968

COYHAIQUE
Baquedano 645
Fono. (56-67) 23 3585
Fax: (56-67) 23 3585

e-mail: info@infor.cl
web: http://www.infor.cl

INSTITUTO FORESTAL, a través del presente documento certifica que la funcionaria, Srta. Marta González Ortega, R.U.T. 10.929.388-1, mantiene un contrato de trabajo vigente y no pertenece a la Dotación Efectiva institucional.

Se extiende el presente certificado para ser presentado a la Fundación para la Innovación Agraria - Ministerio de Agricultura. (F.I.A.)

JOSE MIGUEL PERALTA Q.
JEFE DE RECURSOS HUMANOS
INSTITUTO FORESTAL

INSTITUTO FORESTAL RECURSOS HUMANOS CHILE

Santiago, 11 de Noviembre del 2000

FUNDACION PARA LA INNOVACION AGRARIA
UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
MINISTERIO DE AGRICULTURA

INSTITUTO FORESTAL ASESORIA JURIDICA

CONTRATO DE TRABAJO INDEFINIDO

En Santiago, a **1º de Abril de 1999**, entre:

1.- EMPLEADOR

INSTITUTO FORESTAL	:	RUT. 61.311.000-3
REPRESENTANTE LEGAL	:	GONZALO PAREDES VELOSO
		DIRECTOR EJECUTIVO
		C.N.I. Nº :
DIRECCION	:	HUERFANOS 554 - SANTIAGO

2.- TRABAJADOR

GONZALEZ	ORTEGA	MARTA PAOLA
1º Apellido	2º Apellido	Nombres

DOMICILIO	:	San Gregorio Nº 4258
COMUNA	:	San Joaquín
CIUDAD	:	Santiago
TELEFONOS	:	552-56-50
PROFESION	:	Ingeniero Forestal (E)
ESTADO CIVIL	:	Soltera
NACIONALIDAD	:	Chilena
FECHA DE NACIMIENTO	:	21 de Diciembre de 1971
CEDULA NAC. DE IDENTIDAD	:	
PROCEDENCIA	:	Santiago

Entre las partes antes individualizadas, en adelante "el Empleador" y "el Trabajador" se conviene y suscribe el presente contrato de trabajo:

SUSANA BENEDETTI RUIZ
Gerencia de Investigación

FUNDACION PARA LA INNOVACION AGRARIA UNIDAD DE GESTION Y PROYECTOS MINISTERIO DE AGRICULTURA

PRIMERO : **CARGO A DESEMPEÑAR**

El Empleador encomienda a la Trabajadora, quien acepta, el desempeño del cargo de Investigador, el que será ejercido en la Subgerencia de Tecnologías Silvícolas del Instituto Forestal, en el ámbito de los Proyectos de investigación que dicha Subgerencia desarrolla, especialmente los Proyectos "Sistema de Gestión Forestal", Código 5151, "Diversificación Secano", Código 5741 (Concursos FDI) y "Diversidad Productiva Fase II (Concurso FIA). Las principales funciones asociadas al cargo corresponden a las siguientes:

1. Coordinación general Proyecto Diversidad Productiva Fase II.
2. Selección de sitios para el establecimiento de ensayos.
3. Supervisión y control de instalaciones de ensayos.
4. Procesamiento y análisis de información.
5. Preparación de Informes y Monografías.
6. Actividades de Difusión.
7. Otras actividades relacionadas con el desarrollo de los Proyectos, en el ámbito de la ingeniería forestal.

La Trabajadora se compromete a ejecutar los trabajos que le han sido encomendados, en la forma más eficaz posible, empleando en ello la mayor responsabilidad, eficiencia y dedicación.

SEGUNDO : **LUGAR DE PRESTACION DE LOS SERVICIOS**

Los servicios a prestar por la Trabajadora serán desarrollados en la Sede INFOR Santiago, ubicada en Huérfanos Nº 554. No obstante y dada la naturaleza de los trabajos a desarrollar, la Trabajadora se compromete, en el caso que las necesidades de la Institución así lo requiera, a desempeñarse en labores de terreno, fuera de la ciudad de Santiago.

Igualmente se establece que, por necesidades de los Proyectos desarrollados por el Instituto, su Director Ejecutivo podrá destinar a la Trabajadora al desempeño de labores similares en otra Gerencia, Subgerencia o Departamento de este Instituto.

TERCERO : **JORNADA ORDINARIA DE TRABAJO**

La duración de la jornada ordinaria de trabajo será de 45 horas semanales, distribuidas de Lunes a Viernes, entre las 8:30 A.M. y las 17:30 P.M.

La jornada diaria se suspenderá durante 45 minutos, para efectos de colación, lapso que se considerará trabajado para enterar la jornada de trabajo semanal.

CUARTO : **REMUNERACIONES**

El Empleador se compromete a remunerar a la Trabajadora, de acuerdo a lo establecido en el Artículo 1, Resolución N° 70, de 14 de Junio de 1993, de los Ministerios de Economía, Fomento y Reconstrucción y de Hacienda, (Resolución Conjunta), por la cual se fijó el sistema de remuneraciones del personal del Instituto Forestal. De acuerdo con esta Resolución, corresponderá al Trabajador:

1) **Sueldo Base** mensual: Equivalente al Nivel J. art. 1, Resolución Conjunta N° 70/93.
$.- 567.184.-

2) **Asignación Especial** mensual . Art. 2 N° 2 Resolución Conjunta N° 70/93 :
$.- 88.832.-

Se reconoce y estipula expresamente, que el monto establecido para la Asignación Especial, determinada en esta cláusula, ha sido incrementado, en $ 47.426.- asociándose y vinculándose este incremento exclusivamente al desempeño del cargo de Coordinadora Subrogante del Proyecto. "**Diversidad Productiva Fase II**". En consecuencia, dicho aumento se mantendrá mientras la Trabajadora desempeñe efectivamente el cargo que en esta cláusula se le asigna. Esta estipulación tendrá el carácter de esencial al presente contrato.

Las remuneraciones antes expresadas serán pagadas durante los diez últimos días de cada mes, efectuándose las deducciones que legalmente correspondan.

INSTITUTO FORESTAL ASESORIA JURIDICA

SUSANA BENEDETTI RUIZ
Gerencia de Investigación

FUNDACION PARA LA INNOVACION AGRARIA
UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
MINISTERIO DE AGRICULTURA

QUINTO : **FERIADO**

El feriado del Trabajador se regirá por la normativa legal establecida en el Código del Trabajo.

SEXTO : **PROPIEDAD INTELECTUAL E INDUSTRIAL**

Aquellos resultados, informes y/o publicaciones que se generen como resultado de la actividad del Trabajador, así como eventuales privilegios industriales que pudieren derivarse de la misma actividad, pertenecerán exclusivamente al Empleador, quien podrá solicitar la inscripción de la propiedad intelectual y/o industrial a su nombre.

El Trabajador se compromete a no utilizar, entregar ni divulgar los antecedentes y/o resultados de los Proyectos en que participe, así como ninguna otra información que obtenga y/o se le proporcione, considerándose la contravención del compromiso establecido en esta cláusula como una negociación incompatible con el contrato y como un incumplimiento grave del contrato, en los términos del artículo 160 Nºs 2 y 7 del Código del Trabajo.

SEPTIMO : **VIGENCIA**

El presente contrato comenzará a regir con fecha, **1º de Abril de 1999** teniendo una duración indefinida, sin perjuicio de su término, de acuerdo, con las causales establecidas en el Código del Trabajo.

Se deja expresa constancia que para los efectos de este contrato, se reconoce a la Trabajadora una antigüedad en la Institución desde el 1º de Octubre de 1998, derivada de la existencia de un contrato a Plazo Fijo, celebrado en dicha fecha, el cual, por consiguiente, se entenderá finalizado para todos los efectos legales, salvo en lo relativo a la antigüedad ya expresada.

SUSANA BENEDETTI RUIZ
Gerencia de Investigación

INSTITUTO FORESTAL ASESORIA JURIDICA

5

OCTAVO : **INCORPORACION DE RESOLUCION CONJUNTA**

Se reconoce y deja expresamente establecido que durante la vigencia de este contrato, aquellas materias no consideradas en él, se regirán cuando en ella se establezcan, por la Resolución Conjunta Nº70, de 14 de Junio de 1993, de los Ministerios de Economía, Fomento y Reconstrucción y de Hacienda ya citada, que el Trabajador declara conocer. Igualmente se entenderán automáticamente incorporadas a este contrato, todas las modificaciones que legalmente experimente esta Resolución Conjunta.

NOVENO : **EJEMPLARES**

El presente contrato se firma en tres ejemplares de igual tenor y fecha, quedando dos en poder del Empleador y uno en poder de la Trabajadora.

GONZALO PAREDES VELOSO
DIRECTOR EJECUTIVO
INSTITUTO FORESTAL

MARTA GONZALEZ ORTEGA
INGENIERO FORESTAL (E)

FTD/mrb

SUSANA BENEDETTI RUIZ
Gerencia de Investigación

FUNDACION PARA LA INNOVACION AGRARIA
UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
MINISTERIO DE AGRICULTURA

ANEXO B

ANTECEDENTES DEL AGENTE POSTULANTE

FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA
UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
MINISTERIO DE AGRICULTURA

FILIAL CORFO

ESTATUTOS DEL INSTITUTO FORESTAL

TITULO PRIMERO

Del Nombre, Domicilio, Duración y Objeto

ARTICULO PRIMERO : Créase por la Corporación de Fomento de la Producción y el Instituto de Desarrollo Agropecuario una Corporación de derecho privado, de duración ilimitada, que se denominará "Instituto Forestal", la que podrá actuar también bajo la denominación de la sigla "INFOR". Esta Corporación se regirá en su formación, funcionamiento y extinción por el presente Estatuto y en el silencio del mismo, por las normas generales contenidas en el título XXXIII del Libro Primero del Código Civil y por el Decreto Supremo N° 110, de 17 de Enero de 1979, del Ministerio de Justicia, sobre concesión de personalidad jurídica a Corporaciones y Fundaciones.

ARTICULO SEGUNDO : Su domicilio legal será la ciudad de Santiago, sin perjuicio de los especiales que fije en otras ciudades.

ARTICULO TERCERO : El objeto del Instituto será :

1. Contribuir al fomento, desarrollo e investigación de los recursos e industrias forestales del país, mediante estudios orientados preferentemente a los siguientes objetivos:

   a) Confección de los inventarios forestales y evaluación de los recursos forestales de Chile, presentes o potenciales;

   b) Mejora del manejo, conservación y protección de estos recursos;

   c) Planificación del uso de los suelos forestales y manejo de las hoyas hidrográficas;

FUNDACION PARA LA INNOVACION AGRARIA
UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
MINISTERIO DE AGRICULTURA

INDAP
FILIAL CORFO

d) Asistencia técnica para el desarrollo de los recursos e industrias forestales mediante la racionalización en la explotación y transformación de los productos forestales; y

e) Mejora de la comercialización y promoción de la demanda de los productos forestales;

2. Promover, coordinar, fomentar y realizar las investigaciones forestales y de productos forestales, recurriendo de preferencia a las instituciones existentes;

3. Promover y realizar cursos de entrenamiento práctico para el personal gubernamental y particular en todos los niveles de los campos forestales e industrias forestales;

4. Colaborar con los Organismos del Estado en la asistencia a los propietarios de bosques particulares en orden a elaborar planes de protección, conservación, explotación y reforestación y de mejoras que tengan relación con el acrecentamiento de los bosques y de sus producciones;

5. Colaborar con la Dirección General de Estadísticas y Censos en la recopilación de datos forestales y de producción forestal disponibles y de uso general, tendientes a la mayor orientación de la industria forestal y otras actividades basadas en los recursos forestales y proporcionarlos al público mediante publicaciones e informaciones directas;

6. Asesorar a las Instituciones fiscales, semifiscales y organismos autónomos y demás personas jurídicas creadas por Ley, en las que el Estado tenga aportes de

FUNDACION PARA LA INNOVACION AGRARIA
UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
MINISTERIO DE AGRICULTURA

FILIAL CORFO

capital o representación, que requieran informaciones de carácter forestal;

7. Realizar, a través de convenios con los organismos antes mencionados o con instituciones particulares, proyectos especificos que propendan a la conservación o mejor manejo de los recursos forestales y a su utilización racional; y

8. Colaborar con las Universidades u otros organismos educacionales o de investigación, con el fin de favorecer el mejor conocimiento de los bosques y de su utilización, y en especial, en la investigación, preparación y perfeccionamiento de profesionales especializados en estas materias.

En general, las actividades del Instituto serán orientadas al conocimiento, desarrollo y conservación de los recursos e industrias forestales del pais.

TITULO SEGUNDO

De los Miembros de la Corporación

ARTICULO CUARTO : El Instituto estará formado por Miembros Activos y Miembros Cooperadores.

ARTICULO QUINTO : Serán Miembros Activos la Corporación de Fomento de la Producción y el Instituto de Desarrollo Agropecuario.

ARTICULO SEXTO : Serán Miembros Cooperadores las personas naturales o jurídicas, nacionales, extranjeras o internacionales que colaboren en las funciones que constituyan el objeto del Instituto con ayuda pecuniaria, crediticia o de asesoría.

FUNDACION INNOVACION AGRARIA UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS MINISTERIO DE AGRICULTURA

La admisión de Miembros Cooperadores será aprobada por el Consejo Directivo por simple mayoría de votos.

Los miembros Cooperadores podrán concurrir a las sesiones del Consejo, personalmente o representados, cuando se trate de asuntos relativos a la ayuda que ellos presten al Instituto, pero sólo tendrán derecho a voz.

ARTICULO SEPTIMO : Los Miembros Activos y los Cooperadores tendrán derecho a obtener en forma gratuita las informaciones, boletines y publicaciones que el Instituto dé a la publicidad acerca de las materias relacionadas con sus fines.

ARTICULO OCTAVO : La exclusión de los Miembros Cooperadores fundada en incumplimiento de las obligaciones por ellos asumidas, se efectuará en la misma forma establecida para su admisión. Los bienes aportados por los Miembros excluídos quedarán siempre a beneficio del Instituto Forestal.

TITULO TERCERO

Del Patrimonio

ARTICULO NOVENO : El patrimonio del Instituto estará formado por:

a) Los aportes anuales ordinarios y aquellos de carácter extraordinario que determine la Corporación de Fomento de la Producción.

b) Los aportes ordinarios o extraordinarios que pueda determinar cualquier otro organismo o entidad del sector público y/o privado.

FUNDACION PARA LA INNOVACION AGRARIA
UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
MINISTERIO DE AGRICULTURA

c) Los aportes, en dinero y/o especies, que efectúe en el futuro cualquier organismo internacional o gobierno extranjero.

d) Los dineros o bienes con que los Miembros Cooperadores del Instituto contribuyan al desarrollo de sus objetivos.

e) Los fondos que leyes especiales destinen al Instituto.

f) Los pagos que se obtengan por trabajos, estudios o investigaciones que el Instituto, dentro de sus fines, realice para terceros.

g) Los frutos naturales o civiles que produzcan los bienes del Instituto, comprendiéndose entre ellos los derechos que se convengan con terceros por el uso, arriendo y explotación de dichos bienes.

h) El producto que se obtenga en la venta de libros, folletos o revistas científicas o de divulgación.

i) Las herencias, legados o donaciones que se le asignen y por los demás recursos, de cualquier naturaleza que pueda procurarse con motivo de su actividad.

j) Los demás bienes que adquiera a cualquier título.

TITULO CUARTO

Del Consejo Directivo

ARTICULO DECIMO : La dirección superior del Instituto, así como la administración y disposición de sus bienes, corresponderá a un Consejo Directivo compuesto por:

a) Cinco representantes de la Corporación de Fomento de la Producción, designados por

FUNDACION PARA LA INNOVACION AGRARIA
UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
MINISTERIO DE AGRICULTURA

el Ministro Vicepresidente Ejecutivo de dicha Corporación.

b) Dos representantes del Instituto de Desarrollo Agropecuario, designados por el Vicepresidente Ejecutivo de dicho Instituto.

ARTICULO DECIMO PRIMERO

: Los Consejeros señalados en el artículo anterior durarán tres años en sus cargos, pudiendo ser sustituídos en forma anticipada por las instituciones que representan, lo que deberá ser comunicado por escrito al Instituto por dichas instituciones. Sin embargo, en cualquier caso, los Consejeros continuarán en funciones hasta que la designación de sus reemplazantes sea comunicada al Instituto.

ARTICULO DECIMO SEGUNDO

: El Presidente del Consejo Directivo será designado y removido por el Ministro Vicepresidente Ejecutivo de la Corporación de Fomento de la Producción, debiendo elegirse para tal efecto a alguno de los representantes indicados en la letra a) del artículo décimo. Durará tres años en este cargo, continuando en el mismo hasta su remoción. La remoción podrá efectuarse anticipadamente, informándose por escrito al Instituto.

Habrá también un Vicepresidente, designado y removido en igual forma que el Presidente, a quien reemplazará, con iguales facultades y deberes, en caso de ausencia o impedimento, lo que no será necesario acreditar ante terceros.

A falta del Presidente y Vicepresidente, presidirá las Sesiones del Consejo Directivo el miembro que designen los Consejeros asistentes a ella.

FUNDACION PARA LA INNOVACION AGRARIA
UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
FIA
MINISTERIO DE AGRICULTURA

ARTICULO DECIMO TERCERO

: El Consejo Directivo celebrará sesiones ordinarias y extraordinarias.

Las sesiones ordinarias se celebrarán, a lo menos, una vez al mes, en el día y hora que el propio Consejo establezca.

Las sesiones extraordinarias podrán celebrarse en cualquier fecha, por iniciativa del mismo Consejo, por convocatoria del Presidente, o a solicitud de dos o más Consejeros o del Director Ejecutivo. La citación a sesiones extraordinarias se hará por carta certificada y en ellas sólo podrán tratarse las materias que hayan sido incluidas en la respectiva convocatoria, no pudiendo citarse en esta carta certificada para una segunda reunión cuando por falta de quorum no se llevare a efecto la primera.

Las reuniones del Consejo Directivo tendrán el carácter de Asamblea General, para todos los efectos legales, en aquellos casos en que se trate de materias atribuidas por la ley o el reglamento a la Asamblea General.

ARTICULO DECIMO CUARTO

: El quorum para sesionar será de cuatro Consejeros.

Los acuerdos se adoptarán por mayoría absoluta de los asistentes, salvo que los Estatutos o la Ley exijan un quorum especial.

En caso de empate tendrá voto decisorio el Presidente del Consejo Directivo.

ARTICULO DECIMO QUINTO

: De las deliberaciones y acuerdos se dejará constancia en un Libro de Actas que estará a cargo del Director Ejecutivo.

FUNDACION PARA LA INNOVACION AGRARIA
UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
MINISTERIO DE AGRICULTURA

FILIAL CORFO

Las Actas de cada Sesión serán firmadas por el Presidente y por los Consejeros que asistan y serán autorizadas por el Director Ejecutivo.

ARTICULO DECIMO SEXTO

: Son atribuciones y obligaciones del Consejo Directivo:

a) Dirigir el Instituto, administrar y disponer de sus bienes con las más amplias atribuciones, sin perjuicio de las limitaciones que se establezcan en las leyes y/o en el presente Estatuto;

b) Designar al Director Ejecutivo en la forma señalada en el Artículo 18°;

c) Promover y velar por el cumplimiento de las finalidades del Instituto;

d) Aprobar la celebración de todos los actos, contratos y operaciones que fueren necesarios o conducentes, directa o indirectamente, a la realización de los fines y objetivos del Instituto;

e) Aprobar, a propuesta del Director Ejecutivo y de acuerdo a las normas legales vigentes, el Presupuesto Anual de entradas y gastos, el Inventario de sus bienes y el Balance de sus operaciones;

f) Controlar y orientar la correcta inversión de los fondos, a fin que puedan cumplirse las finalidades de la Institución;

g) Aprobar los programas de trabajo y proveer a su debido financiamiento;

h) Aprobar, a propuesta del Director Ejecutivo, los reglamentos internos y demás normas que estime necesarias para el adecuado funcionamiento del Instituto, de sus servicios y dependencias;

i) Aceptar el ingreso de Miembros Cooperadores;

FUNDACION PARA LA INNOVACION AGRARIA
UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
MINISTERIO DE AGRICULTURA

j) Aprobar, a propuesta del Director Ejecutivo, la creación de Departamentos o Secciones Técnicas y Administrativas y la estructura orgánica de la institución;

k) Aprobar, a propuesta del Director Ejecutivo, las inversiones de capital;

l) Aceptar aportes extraordinarios o donaciones de los organismos pactantes o de los Miembros Cooperadores;

m) Crear comisiones de estudio y designar los Consejeros que las integrarán;

n) Conocer y aprobar, a propuesta del Director Ejecutivo, la Planta del Personal y escala de remuneraciones, de acuerdo a las normas legales que sean aplicables;

o) Designar y remover, a propuesta del Director Ejecutivo y de acuerdo a la normativa legal aplicable, al personal que ocupe los cargos de dependencia directa del Director Ejecutivo, de acuerdo al Organigrama del Instituto.

p) Establecer, a propuesta del Director Ejecutivo, las funciones que correspondan a los cargos técnicos y administrativos del Instituto;

q) Aprobar, a propuesta del Director Ejecutivo, las comisiones de servicio al exterior del personal del Instituto;

r) Aprobar, a propuesta del Director Ejecutivo, la contratación de consultores o empresas consultoras, a suma alzada o mediante cualquier otra forma de remuneración;

s) Delegar en el Presidente, Vicepresidente, en un Consejero o en el Director Ejecutivo, las facultades que considere necesarias. Sólo serán delegables las facultades necesarias para ejecutar las medidas económicas que se acuerden y las que requiera la organización interna de la institución.

FUNDACION PARA LA INNOVACION AGRARIA
UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
MINISTERIO DE AGRICULTURA

t) En general, conocer y resolver todo asunto relacionado con los intereses y fines del Instituto, que estos estatutos o sus reglamentos no entreguen a la resolución de Presidente, Vicepresidente o del Director Ejecutivo;

u) Las demás que le confieren las leyes, este Estatuto o los reglamentos.

TITULO QUINTO

Del Presidente

ARTICULO DECIMO SEPTIMO

: Son atribuciones y deberes del Presidente del Consejo :

a) Presidir la Sesiones del Consejo;

b) Representar judicial y extrajudicialmente al Instituto;

c) Firmar las Actas del Consejo;

d) Preparar la tabla de sesiones;

e) Citar a Sesiones Ordinarias del Consejo, según las normas que éste fije y a las Extraordinarias, en conformidad a lo establecido en el artículo 13;

f) Velar por el cumplimiento de estos Estatutos, los Reglamentos Internos y Acuerdos del Consejo y

g) Solicitar del Gobierno y de los Miembros Activos el financiamiento de los gastos anuales del Instituto.

FUNDACION PARA LA INNOVACION AGRARIA
UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
MINISTERIO DE AGRICULTURA

FILIAL CORFO

TITULO SEXTO

Del Director Ejecutivo

ARTICULO DECIMO OCTAVO : Habrá un Director Ejecutivo del Instituto, el que será designado y removido por el Consejo Directivo, a propuesta del Presidente del mismo, debiendo recaer el nombramiento en un Ingeniero con experiencia reconocida en las materias que constituyen los objetivos del Instituto.

ARTICULO DECIMO NOVENO : Corresponderá al Director Ejecutivo :

a) Servir de Secretario del Consejo y asistir a sus reuniones con derecho a voz;

b) Cumplir y hacer cumplir los Acuerdos del Consejo;

c) Dirigir, orientar y controlar las labores de los Departamentos o de las Secciones Técnicas y Administrativas del Instituto;

d) Certificar los acuerdos del Consejo y autorizar sus transcripciones como Ministro de Fé;

e) Proponer al Consejo Directivo un reemplazante para el cargo en caso de ausencia temporal;

f) Organizar las oficinas, servicios y dependencias del Instituto;

g) Proponer al Consejo un programa nacional de investigaciones forestales y planes de investigación especifica;

h) Proponer el financiamiento de los planes y programas indicados en la letra anterior;

FUNDACION PARA LA INNOVACION AGRARIA
UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
MINISTERIO DE AGRICULTURA

FILIAL CORFO

i) Informar periódicamente al Consejo sobre la marcha y actividades del Instituto;

j) Ejecutar los programas de investigación forestal que apruebe el Consejo;

k) Autorizar los gastos del Instituto y distribuir los fondos presupuestados para investigación forestal que apruebe el Consejo;

l) Recabar del Consejo la aprobación de subvenciones y convenios para las investigaciones que se hagan en colaboración con otros organismos;

m) Proponer al Consejo el nombramiento y remoción del personal que ocupe los cargos de dependencia directa del Director Ejecutivo, de acuerdo al Organigrama del Instituto. El nombramiento, ascenso y remoción del restante personal quedará radicado en la facultad del Director Ejecutivo;

n) Proponer al Consejo los Proyectos de Presupuesto Anual de Entradas y Gastos y las inversiones de capital;

o) Proponer al Consejo la planta del personal su escalafón y sueldos;

p) Citar al Consejo a Sesiones Extraordinarias de acuerdo con el artículo 13;

q) Proponer al Consejo, cumplir y hacer cumplir los reglamentos aprobados;

r) Publicar los resultados de las investigaciones y

s) Ejercer las atribuciones que le hubiere delegado el Consejo y las demás que le confieren las leyes o el Reglamento Orgánico.

UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
MINISTERIO DE AGRICULTURA

TITULO SEPTIMO

Reforma de los Estatutos

ARTICULO VIGESIMO : La reforma de los Estatutos deberá acordarse en sesión extraordinaria del Consejo Directivo, citada especialmente para este efecto y a la cual deberá concurrir la totalidad de sus miembros. Si no asistieren todos los Consejeros a la sesión, se citará por segunda vez, debiendo mediar, a lo menos, una semana entre las fechas fijadas para la primera y segunda sesión. El quorum para la segunda sesión será de cinco Consejeros.

Tanto en la primera como en la segunda sesión el acuerdo de reforma de los Estatutos requerirá del voto conforme de los dos tercios de los Consejeros asistentes.

Un Notario Público certificará el hecho de haberse cumplido con todas las formalidades establecidas en los presentes Estatutos. El acta respectiva será reducida a escritura pública y las reformas serán sometidas a la aprobación del Presidente de la República.

TITULO OCTAVO

De la Disolución de la Corporación

ARTICULO VIGESIMO PRIMERO

: La disolución del Instituto Forestal sólo podrá acordarse en sesión extraordinaria del Consejo Directivo, citada especialmente para este efecto, a la cual deberá concurrir la totalidad de sus miembros. Dicha disolución deberá contar previamente con el acuerdo favorable del H. Consejo de la Corporación de Fomento de la Producción. Si no asistieren todos los Consejeros a la sesión, se citará por segunda vez, debiendo mediar, a lo menos, una semana entre las fechas fijadas para la

FUNDACION PARA LA INNOVACION AGRARIA
UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
MINISTERIO DE AGRICULTURA

primera y segunda sesión. El quorum para la segunda sesión será de cinco Consejeros.

Tanto en la primera como en la segunda sesión, el Acuerdo de disolución requerirá del voto conforme de los dos tercios de los Consejeros asistentes.

Un notario Público certificará el hecho de haberse cumplido con todas las formalidades establecidas en los presentes Estatutos. El acta respectiva será reducida a escritura pública y sólo producirá efecto una vez que dicha disolución haya sido aprobada por el Presidente de la República.

ARTICULO VIGESIMO SEGUNDO

: Disuelto el Instituto, sea en forma voluntaria, sea por acto de autoridad, sus bienes serán destinados a la institución pública de fomento o de desarrollo que determine el Presidente de la República.

****

FUNDACION PARA LA INNOVACION AGRARIA
UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
MINISTERIO DE AGRICULTURA

45

Dr.ssa Veronica Loewe
Direttrice progetti
INFOR
Santiago (Cile)

Arezzo, 14 giugno 2000

Egr. Dr.ssa Loewe,

Le invio un breve promemoria sugli obbiettivi delle ricerche che stiamo effettuando negli impianti misti in Arboricoltura da legno.

L'Istituto Sperimentale per la Selvicoltura fin dalla fine degli anni '70 ha iniziato una serie di programmi di ricerca nel campo dell'Arboricoltura da Legno finalizzati alla risoluzione degli innumerevoli problemi che questa nuova disciplina presenta. Le ricerche e le sperimentazioni si sono basate sulla valorizzazione e sulla maggiore conoscenza di alcune specie a legname pregiato quali: farnia, frassino, rovere, noce, ciliegio, pero e sorbi.

Le ricerche hanno riguardato sia il miglioramento genetico che le tecniche colturali. In particolare numerosi sono stati gli studi sui moduli di impianto sia pure che misti dove possono essere consociate specie principali con secondarie. Le specie principali sono quelle che contribuiranno ad assicurare la parte più rilevante del reddito a fine ciclo, mentre le specie secondarie (sia arboree che arbustive) sono quelle che avranno lo scopo di fornire redditi o benefici complementari e/o di modificare le condizioni stazionali, migliorando l'accrescimento e lo sviluppo delle piante principali.
I possibili effetti di un accompagnamento possono essere così riassunti:

1) Migliore qualità del legno: rami fini e una buona forma del tronco della specie principale può essere ottenuta con un appropriata consociazione.
2) Costanza degli accrescimenti in diametro. Questa caratteristica importantissima per poter valorizzare al massimo il legname, può essere ottenuta con un'adeguata consociazione che dia maggiore resilienza al sistema eliminando o attenuando gli estremi.
3) Aumento delle capacità produttive. Creando migliori condizioni ambientali per la crescita della specie principale. Ciò è possibile sia con l'utilizzazione di specie azoto-fissatrici che arricchiscano il terreno di questo elemento sia con specie che contribuiscono a creare migliori condizioni ecologiche per la loro crescita.
4) Riduzione e semplificazione di alcune operazioni colturali. E' possibile con l'utilizzazione di specie secondarie indurre la specie principale a crescere con un'architettura più slanciata e con rami più fini. In queste condizioni la specie principale necessita di potature meno drastiche. Altro esempio può essere rappresentato dall'utilizzazione di arbusti che ricoprono velocemente il terreno ed eliminano le erbe infestanti.
5) Riduzione dei rischi sia biotici che abiotici. Una buona consociazione può attutire l'effetto dannoso di gelate primaverili o di tempeste estive. Anche eventuali attacchi parassitari possono incontrare un freno alla loro diffusione.
6) Diversificazione della produzione. I prodotti che si possono ottenere da un impianto consociato sono i più disparati e vanno dalla legna alla biomassa, al miele, alla frutta, ecc.
7) Maggiore possibilità di un buon inserimento nel passaggio e possibilità di riparo o alimento per

In ogni caso è necessario scegliere la specie di accompagnamento in modo che si adatti perfettamente all'ambiente ed alle condizioni di crescita della specie principale.

Bisogna determinare le esigenze fondamentali della specie principale e verificare come e fino a che punto la specie di accompagnamento può modificare la disponibilità dei fattori di crescita su di una determinata stazione ed infine combinare: specie principale, di accompagnamento e stazione.

A tutto ciò va inoltre rilevato che la scelta di una specie o più specie di accompagnamento dipende anche dalle caratteristiche dell'azienda, del suo proprietario e del contesto socio-economico dove verrà effettuato l'impianto.

Per verificare gli effetti delle varie consociazioni l'Istituto Sperimentale per la Selvicoltura ha effettuato circa 100 parcelle sperimentali per una estensione di 420 ha dislocate in diverse realtà stazionali ed aziendali di diverse regioni italiane in collaborazione con vari enti. Su tali parcelle vengono effettuate una serie di ricerche in collaborazione con altri Istituti di ricerca sia italiani che internazionali.

Partecipazione a gruppi di lavoro:

1) "Alternative land use with fast growing trees" E C Contract AIR 3- CT920134-
2) " Walnut " CEE AIR 1- CT92-0142
3) "Tree nutrition: sustainability of wood production in relation to harvesting and remedial fertilisation" Concerted Action AIR 3- CT942122
4) "Arboricoltura da legno" M.A.F.
5) "Rimboschimento aree agricole abbandonate con latifoglie di pregio"- Lavoro coordinato dal C.N.R. Coordinatore Prof. R. Giannini
6) "W-BRAINS FAIR project" European contract CT96-1887 - Coordinatore Task G: development of new "intensive" cultural systems
7) "Progetto di sperimentazione in arboricoltura da legno" - ISSA e Regione Marche

Perseguendo tale politica di collaborazione saremmo molto interessati a partecipare al progetto "Impianti misti: diversità produttività e sostenibilità per lo sviluppo forestale" dove il Dr. Buresti (Responsabile per lo sviluppo delle tecniche colturali nell'arboricoltura da legno) potrà dare la sua esperienza maturata in tutti questi anni di lavoro.

Ringraziando per la Sua cortese attenzione, le porgo i miei cordiali saluti.

Dr. Enrico Buresti

FUNDACION PARA LA INNOVACION AGRARIA
UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

ANEXO D

CONVENIOS

FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA
UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

INFOR
Instituto Forestal

CONVENIO DE COLABORACION

INSTITUTO FORESTAL - SOCIEDAD AGRICOLA PARANT LIMITADA

En Santiago, a 30 de Julio de 1998, entre el **INSTITUTO FORESTAL**, Corporación de derecho privado, RUT : Nº 61.311.000-3, representado por su Director Ejecutivo, don **GONZALO PAREDES VELOSO**, ambos con domicilio en Santiago, calle Huérfanos Nº 554 y la **SOCIEDAD AGRÍCOLA PARANT LIMITADA,** RUT Nº 78.201.750-0 representada por don **BERNARDO PARANT EYHERAMENDY**, Cédula Nacional de Identidad Nº 5.067.679-k, ambos con domicilio en Angol, Vergara 329, Fundo El Refugio, se conviene y pacta lo siguiente :

PRIMERO : **ANTECEDENTES**

Dentro sus objetivos institucionales, el Instituto, en adelante "el Instituto" o "INFOR", se encuentra desarrollando el Proyecto **"Silvicultura de Especies no Tradicionales : Una mayor Diversidad Productiva",** el cual ha resultado seleccionado en el concurso FONSIP convocado por CORFO, contando además con el financiamiento de la Fundación para la Innovación Agraria (FIA). El objetivo de este Proyecto consiste en diversificar las alternativas productivas para una vasta zona del país, mediante el empleo de especies de un alto potencial económico, en algunos casos con fines múltiples, lo que a su vez redundará en un mejoramiento de la calidad ambiental.

Don **BERNARDO PARANT EYHERAMENDY,** por su parte, en adelante "el Propietario", es dueño del Predio, Fundo San Miguel IX Región, Provincia de Malleco, Comuna de Angol, inscrito a su nombre en el Registro de Propiedad del Conservador de Bienes Raíces de Angol, a Fs. 104, Nº 181, correspondiente al año 1992, e inscrito en el Rol de Avalúos del Servicio de Impuestos Internos bajo el Nº 68-01. Este predio se encuentra destinado, entre otros fines, a la obtención de productos forestales, motivo por el cual resultan de su interés las investigaciones que INFOR realiza para el Proyecto antes señalado.

SEGUNDO **OBJETIVOS DEL CONVENIO**

Considerando los intereses comunes en el desarrollo del Proyecto antes señalado, el Instituto y el Propietario, acuerdan una colaboración mutua y una coordinación conjunta de algunos de sus recursos

INSTITUTO FORESTAL ASESORIA JURIDICA

humanos y materiales, con el fin de posibilitar la instalación de una unidad demostrativa de investigación, relativa a las especies *Juglans nigra, Castanea sativa, Fraxinus excelsior y Liquidambar styraciflua,* en la forma y condiciones que a continuación se expresan.

TERCERO : **APORTES**

Para la adecuada instalación y desarrollo de la unidad demostrativa antes referida, los comparecientes asumirán los siguientes compromisos:

1. **INSTITUTO FORESTAL**

1) Provisión de plantas de las especies *antes señaladas,* necesarias para la instalación de la unidad demostrativa.

2) Reforzamiento del cerco.

3) Preparación de suelo; arado.

4) Asesoria técnica y supervisión para la realización de cuidados culturales (Podas y raleos).

5) Informar anualmente al Propietario, respecto del desarrollo y avance de las investigaciones comprendidas en la unidad demostrativa.

SANDRA PERRET DURAN Subgerente Tecnologías Silvícolas

2. **PROPIETARIO**

1) Facilitar y poner a disposición del Instituto, dentro del plazo de 10 días hábiles, contados desde esta fecha, una superficie de 0,47 há., en el predio antes indicado, con el objeto de instalar la unidad demostrativa antes referida. La superficie objeto de este compromiso se indica en plano adjunto a este Convenio, el que se entenderá como anexo y parte integrante del mismo. El Propietario deja expresa constancia que la superficie a facilitar no tiene, a esta fecha, construcciones ni plantaciones de ninguna especie.

El Propietario se compromete, durante la vigencia del Convenio, a no arrendar la superficie objeto del mismo, a no entregarla en usufructo y a requerir de un eventual adquirente del predio, como una condición de la venta, el

FUNDACION PARA LA INNOVACION AGRARIA UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS MINISTERIO DE AGRICULTURA

45

INSTITUTO FORESTAL ASESORIA JURIDICA

respeto de la obligación que en este Convenio le corresponde.

2) Efectuar la preparación del suelo y proporcionar la mano de obra que resulte necesaria para la instalación del ensayo y operaciones culturales (limpias, riego, podas, raleos, etc.).

3) Aportar materiales para cerco e instalación del mismo.

4) Vigilancia, mantención y riego de ensayo, de acuerdo a los esquemas de manejo establecidos por INFOR.

5) Investigadores destinados por el Instituto al Proyecto ya indicado, ejecutivos e invitados puedan ingresar a la superficie del predio entregada a INFOR, todos los cuales deberán previamente ser informados al Administrador del predio.

El Propietario se compromete a entregar los aportes que le corresponden en las oportunidades que INFOR determine, entendiéndose que ello resulta fundamental para el adecuado desarrollo de las investigaciones que deben realizarse en la unidad demostrativa.

Los compromisos señalados en esta cláusula, tendrán el carácter de esenciales al presente Convenio.

SANDRA PERRET DURAN
Subgerente
Tecnologías Silvícolas

CUARTO : **REPARTICION DE PRODUCTOS**

La semilla que se obtenga como producto y resultado de este Convenio, será compartida entre INFOR y el Propietario, correspondiéndole un 50% a cada uno en las respectivas oportunidades de cosecha, las que serán determinadas por INFOR.

QUINTO : **PROPIEDAD INTELECTUAL**

Toda la información y resultados que del ensayo pueda obtenerse, será propiedad intelectual de INFOR, así como las publicaciones que al respecto puedan generarse. El Propietario podrá hacer uso de esta información en forma reservada y con el único propósito de utilizarla en sus propias actividades, reconociendo a INFOR, como ejecutor del Proyecto y a CORFO - FIA como fuentes financiadoras del mismo.

MINISTERIO DE AGRICULTURA

35

SEXTO : **COORDINADORES**

Para todos los efectos relacionados con este Convenio, el Instituto Forestal actuará representado por su Ingeniero Forestal, Srta **Marta González Ortega**, o por el Profesional que ésta designe para representarla. El Propietario por su parte actuará personalmente, pudiendo igualmente designar un representante para este efecto.

SEPTIMO : **VIGENCIA**

El presente Convenio tendrá una vigencia de seis años contados desde la fecha del mismo. Sin embargo, y considerando que el ensayo a realizar por INFOR requiere un período más prolongado de tiempo para generar resultados válidos, las partes manifiestan desde ya su voluntad e interés para prorrogar este Convenio a su vencimiento, por un nuevo período y en iguales condiciones a las establecidas.

Una vez finalizado el Convenio, incluidas las prórrogas que pudiera experimentar y finalizadas las investigaciones comprendidas en el ensayo, todas las plantaciones que el Instituto hubiere efectuado en la superficie facilitada y que se encontraren establecidas a la restitución de dicha superficie, quedarán en beneficio del terreno, sin cargo alguno para el Propietario. En todo caso mientras la plantación exista y se encuentre en poder del Propietario, INFOR tendrá siempre el derecho de inspeccionarla.

OCTAVO : **TERMINO ANTICIPADO DEL CONVENIO**

El Instituto Forestal podrá poner término unilateral y anticipado al Convenio, con la sola obligación de comunicarlo por escrito, con una anticipación de diez días, en alguno de los siguientes casos:

1) Cuando el Propietario no cumpliere integra y/u oportunamente con los aportes que le corresponden.

2) Cuando, por cualquier circunstancia termine anticipadamente, el Proyecto indicado en Cláusula Primera.

El Propietario podrá también poner término anticipado al Convenio, cuando INFOR no efectuare los aportes que le corresponden.

NOVENO : **DOMICILIO Y JURISDICCION**

Para todos los efectos legales que se deriven son motivo del presente Convenio, los comparecientes fijan su domicilio en la ciudad de Santiago y se someten a la jurisdicción de sus Tribunales de Justicia.

DECIMO : **PERSONERIA**

La personería de **GONZALO PAREDES VELOSO** , para actuar en representación del Instituto Forestal consta en Acuerdo Nº 1011, adoptado por el Consejo Directivo de este Instituto en Sesión Ordinaria Nº 375, celebrada con fecha 12 de Mayo de 1997, reducido a escritura pública con fecha 12 de Junio de 1997, en la Notaría de don Eduardo Pinto Peralta.

La personería de don **BERNARDO PARANT EYHERAMENDY**, para actuar en representación de **SOCIEDAD AGRICOLA PARANT LIMITADA**, consta en escritura pública de fecha 30 de Enero de 1992, en la Notaría de Angol, de don Carlos Pérez Rivas.

ANDREA LORET DURAN
Subgerente
Tecnologías Silvícolas

DECIMO PRIMERO : **EJEMPLARES**

En expresa conformidad con lo precedentemente estipulado, las partes firman el presente convenio en cuatro ejemplares de igual tenor y fecha, quedando tres en poder del Instituto y uno en poder del Propietario.

GONZALO PAREDES VELOSO
DIRECTOR EJECUTIVO
INSTITUTO FORESTAL

pp- SOC. AGRICOLA PARANT LTDA.

BERNARDO PARANT EYHERAMENDY
SOCIEDAD AGRICOLA PARANT LTDA.

Arch:\C/ALLAR/Colaboración/Parant
FTD/ctma

FUNDACION PARA LA INNOVACION AGRARIA
UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
MINISTERIO DE AGRICULTURA

INFOR
Instituto Forestal

CONVENIO DE COLABORACION

INSTITUTO FORESTAL - COMPAÑIA AGRICOLA Y FORESTAL EL ALAMO LIMITADA

En Santiago, a 30 de Octubre de 1997, entre el **INSTITUTO FORESTAL**, Corporación de derecho privado, RUT : N 61.311.000-3, representado por su Director Ejecutivo, don **GONZALO PAREDES VELOSO**, ambos con domicilio en Santiago, calle Huérfanos Nº 554 y **COMPAÑIA AGRICOLA Y FORESTAL EL ALAMO LIMITADA**, representada por su Gerente, don **RENE ARANEDA LARGO,** ambos con domicilio en Santiago, calle Los Conquistadores Nº 1700; 15º Piso, Torre Santa María, se conviene y pacta lo siguiente :

PRIMERO : **ANTECEDENTES**

Dentro sus objetivos institucionales, el Instituto, en adelante "el Instituto" o "INFOR", se encuentra desarrollando el Proyecto **"Silvicultura de Especies no Tradicionales : Una mayor Diversidad Productiva",** el cual ha resultado seleccionado en el concurso FONSIP convocado por CORFO, contando además con el financiamiento de la Fundación para la Innovación Agraria (FIA). El objetivo de este Proyecto consiste en diversificar las alternativas productivas para una vasta zona del país, mediante el empleo de especies de un alto potencial económico, en algunos casos con fines múltiples, lo que a su vez redundará en un mejoramiento de la calidad ambiental.

COMPAÑIA AGRICOLA Y FORESTAL EL ALAMO LIMITADA, por su parte, en adelante "el Propietario", es dueño del Predio "Copihue", ubicado en la Comuna de Retiro, Provincia de Linares VII Región, inscrito a su nombre en el Registro de Propiedad del Conservador de Bienes Raíces de Parral, a Fs. 1.455, Nº 279, correspondiente al año 1977, e inscrito en el Rol de Avalúos del Servicio de Impuestos Internos bajo el Nº 451-13. Este predio se encuentra destinado, entre otros fines, a la obtención de productos forestales, motivo por el cual resultan de su interés las investigaciones que INFOR realiza para el Proyecto antes señalado.

SANDRA PERRET DURAN
Subgerente
Tecnologías Silvícolas

UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

SEGUNDO : OBJETIVOS DEL CONVENIO

Considerando los intereses comunes en el desarrollo del Proyecto antes señalado, el Instituto y el Propietario, acuerdan una colaboración mutua y una coordinación conjunta de algunos de sus recursos humanos y materiales, con el fin de posibilitar la instalación de una unidad demostrativa de investigación, relativa a las especies *Juglans regia* y *Eleagnus angustifolia*, en la forma y condiciones que a continuación se expresan.

TERCERO : APORTES

Para la adecuada instalación y desarrollo de la unidad demostrativa antes referida, los comparecientes asumirán los siguientes compromisos:

1. **INSTITUTO FORESTAL**

1) Provisión de plantas *Juglans regia* y *Eleagnus angustifolia*, necesarias para la instalación de la unidad demostrativa.

2) Supervisión técnica en la instalación y desarrollo de la unidad demostrativa.

3) Proporcionar los insumos necesarios para la instalación y mantenimiento de la unidad demostrativa, tales como abonos, pesticidas, herbicidas y otros requerimientos que INFOR determine necesarios.

4) Adoptar las decisiones que correspondan respecto de las labores silviculturales relacionadas con la unidad demostrativa.

5) Informar anualmente al Propietario, respecto del desarrollo y avance de las investigaciones comprendidas en la unidad demostrativa.

ORA PERRET DURAN
Subgerente
Tecnologías Silvícolas

FUNDACION PARA LA INNOVACION AGRARIA
UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
MINISTERIO DE AGRICULTURA

2. PROPIETARIO

1) Facilitar y poner a disposición del Instituto, dentro del plazo de 10 días hábiles, contados desde esta fecha, una superficie de 0,43 há., en el predio antes indicado, con el objeto de instalar la unidad demostrativa antes referida. La superfice objeto de este compromiso se indica en plano adjunto a este Convenio, el que se entenderá como anexo y parte integrante del mismo. El Propietario deja expresa constancia que la superficie a facilitar no tiene, a esta fecha, construcciones ni plantaciones de ninguna especie.

2) Aportar materiales para cerco y proporcionar mano de obra para su instalación.

3) Efectuar la preparación del suelo y proporcionar la mano de obra que resulte necesaria para la instalación del ensayo y operaciones culturales (limpias, riego, podas, raleos, etc.).

4) Vigilancia, mantención y riego de ensayo, de acuerdo a los esquemas de manejo establecidos por INFOR.

5) Otorgar las facilidades necesarias para que los investigadores destinados por el Instituto al Proyecto ya indicado, puedan ingresar a la superficie del predio entregada a INFOR, todos los cuales deberán previamente ser informados al Administrador del predio.

El Propietario se compromete, durante la vigencia del Convenio, a no arrendar la superficie objeto del mismo, a no entregarla en usufructo y a requerir de un eventual adquirente del predio, como una condición de la venta, el respeto de la obligación que en este Convenio le corresponde.

El Propietario se compromete a entregar los aportes que le corresponden en las oportunidades que INFOR determine, salvo aquellos que deben efectuarse en forma permanente, entendiéndose que ello resulta fundamental para el adecuado desarrollo de las investigaciones que deben realizarse en la unidad demostrativa.

Los compromisos señalados en los dos párrafos predecentes, tendrán el carácter de esenciales al presente Convenio.

NDRA PERRET DURAN
Subgerente
Tecnologías Silvícolas

FUNDACION PARA LA INNOVACION AGRARIA
UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
MINISTERIO DE AGRICULTURA

CUARTO : REPARTICION DE PRODUCTOS

La semilla que se obtenga como producto y resultado de este Convenio, será compartida entre INFOR y el Propietario, correspondiéndole un 50% a cada uno en las respectivas oportunidades de cosecha, las que serán determinadas por INFOR.

QUINTO : PROPIEDAD INTELECTUAL

Toda la información y resultados que del ensayo pueda obtenerse, será propiedad intelectual de INFOR, así como las publicaciones que al respecto puedan generarse. El Propietario podrá hacer uso de esta información en forma reservada y con el único propósito de utilizarla en sus propias actividades, reconociendo a INFOR, como ejecutor del Proyecto y a CORFO - FIA como fuentes financiadoras del mismo.

SEXTO : COORDINADORES

Para todos los efectos relacionados con este Convenio, el Instituto Forestal actuará representado por su Gerente de Investigación, Sra. **Susana Benedetti Ruiz**, o por el Profesional que ésta designe para representarla. El Propietario por su parte actuará a través de su representante, Sr. **Jaime Ulloa Bravo**, o por el Profesional que éste designe.

SEPTIMO : VIGENCIA

El presente Convenio tendrá una vigencia de diez años contados desde la fecha del mismo. Sin embargo, y considerando que el ensayo a realizar por INFOR requiere un período más prolongado de tiempo para generar resultados válidos, las partes manifiestan desde ya su voluntad e interés para prorrogar este Convenio a su vencimiento, por un nuevo período y en iguales condiciones a las establecidas.

Una vez finalizado el Convenio, incluida las prórrogas que pudiera experimentar y finalizadas las investigaciones comprendidas en el ensayo, todas las plantaciones que el Instituto hubiere efectuado en la superficie facilitada y que se encontraren establecidas a la restitución

SANDRA PERRET DURAN
Subgerente
Tecnologías Silvícolas

UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

de dicha superficie, quedarán en beneficio del terreno, sin cargo alguno para el Propietario. En todo caso mientras la plantación exista y se encuentre en poder del Propietario, INFOR tendrá siempre el derecho de inspeccionarla.

OCTAVO : **TERMINO ANTICIPADO DEL CONVENIO**

El Instituto Forestal podrá poner término unilateral y anticipado al Convenio, con la sola obligación de comunicarlo por escrito, con una anticipación de diez días, en alguno de los siguientes casos:

1) Cuando el Propietario no cumpliere integra y/u oportunamente con los aportes que le corresponden.

2) Cuando, por cualquier circunstancia termine anticipadamente, el Proyecto indicado en Cláusula Primera.

El Propietario podrá también poner término anticipado al Convenio, cuando INFOR no efectuare los aportes que le corresponden.

NOVENO : **DOMICILIO Y JURISDICCION**

Para todos los efectos legales que se deriven son motivo del presente Convenio, los comparecientes fijan su domicilio en la ciudad de Santiago y se someten a la jurisdicción de sus Tribunales de Justicia.

DECIMO : **PERSONERIA**

La personería de **GONZALO PAREDES VELOSO** , para actuar en representación del Instituto Forestal consta en Acuerdo Nº 1011, adoptado por el Consejo Directivo de este Instituto en Sesión Ordinaria Nº 375, celebrada con fecha 12 de Mayo de 1997, reducido a escritura pública con fecha 12 de Junio de 1997, en la Notaría de don Eduardo Pinto Peralta.

La personería de don **RENE ARANEDA LARGO**, que consta en escritura pública de fecha 07 de Agosto de 1991, ante el Notario de Santiago don Enrique Morgan Torres.

SANDRA PERRET DURAN
Subgerente
Tecnologías Silvícolas

UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

DECIMO PRIMERO : **EJEMPLARES**

En expresa conformidad con lo precedentemente estipulado, las partes firman el presente convenio en cuatro ejemplares de igual tenor y fecha, quedando tres en poder del Instituto y uno en poder del Propietario.

GONZALO PAREDES VELOSO
DIRECTOR EJECUTIVO
INSTITUTO FORESTAL

RENE ARANEDA LARGO
COMPAÑIA AGRICOLA Y FORESTAL
EL ALAMO LIMITADA

Arch:\c:\colaboración1998
ALAMO98
FTD/cma

SANDRA PERRET DURAN
Subgerente
Tecnologías Silvícolas

UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

INFOR

CONVENIO DE COLABORACION

INSTITUTO FORESTAL - CORPORACION DE DESARROLLO SOCIAL DEL SECTOR RURAL

INSTITUTO FORESTAL ASESORIA JURIDICA

En Santiago, a 30 de Octubre de 1997, entre el **INSTITUTO FORESTAL**, Corporación de derecho privado, RUT. Nº 61.311.000-3, representado por su Director Ejecutivo, don **GONZALO PAREDES VELOSO**, ambos con domicilio en Santiago, calle Huérfanos Nº 554 y la **CORPORACION DE DESARROLLO SOCIAL DE SECTOR RURAL**, representada por su Director don **MARCELO ULLOA MORGENSTERN**, ambos con domicilio en Camino Antuco Km 6, Los Angeles, se conviene y pacta el siguiente convenio de colaboración

PRIMERO : ANTECEDENTES

El Instituto Forestal, en adelante el "Instituto" o "INFOR", tiene como objetivos, entre otros, los de contribuir al fomento, desarrollo e investigación de los recursos e industrias forestales del país, así como promover, coordinar, fomentar y realizar investigaciones de carácter forestal.

Dentro de los objetivos antes indicados, el Instituto se encuentra desarrollando el Proyecto **"Investigación Silvicultura de Especies no Tradicionales : Una Mayor Diversidad Productiva"**, el cual ha resultado seleccionado en el concurso FONSIP convocado por CORFO, contando además con el financiamiento de la Fundación para la Innovación Agraria (FIA). El objetivo de este Proyecto consiste en diversifica las altemativas productivas para una vasta zona del país, mediante el empleo de especies de un alto potencial económico, en algunos casos con fines múltiples, lo que a su vez redundará en un mejoramiento de la calidad ambiental.

SANDRA PERRET DURAN
Subgerente
Tecnologías Silvícolas

La **Corporación de Desarrollo Social del Sector Rural**, por su parte, en adelante "la Corporación", es sostenedora del "Liceo Agrícola y Forestal A-62 El Huerton", ubicado en Los Angeles, Provincia del Bio Bio, VIII Región, inscrito a nombre del Ministerio de Educación en el Registro de Propiedades del Conservador de Bienes Raíces de Santiago, a Fs 114, Nº 149, correspondiente al año 1970, e inscrito en el Rol de Avalúos del Servicio de Impuestos Internos bajo el Nº 1536-41. Este predio se encuentra destinado, entre otros fines, a la obtención de productos forestales, motivo por el cual resultan de su interés las investigaciones que INFOR realiza para el Proyecto antes señalado.

UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
MINISTERIO DE AGRICULTURA

INFOR
INSTITUTO FORESTAL

SEGUNDO : OBJETIVOS DEL CONVENIO

INSTITUTO FORESTAL ASESORIA JURIDICA

Considerando los intereses comunes en el desarrollo del Proyecto antes señalado, el Instituto y la Corporación, acuerdan una colaboración mutua y una coordinación conjunta de algunos de sus recursos humanos y materiales, con el fin de posibilitar la instalación de una unidad demostrativa de investigación relativa a la especie *Juglans regia* y *Eleagnus angustifolia*, en la forma y condiciones que a continuación se expresan.

TERCERO : APORTES

Para la adecuada instalación y desarrollo de la unidad demostrativa antes referida, los comparecientes asumirán los siguientes compromisos:

1.- INSTITUTO FORESTAL

SANDRA PERRET DURAN
Subgerente
Tecnologías Silvícolas

1) Provisión de las plantas *Juglans regia* y *Eleagnus angustifolia*, necesarias para la instalación de la unidad demostrativa.

2) Supervisión técnica en la instalación y desarrollo de la unidad demostrativa.

3) Proporcionar los insumos necesarios para la instalación y mantenimiento de la unidad demostrativa, tales como abonos, pesticidas, herbicidas y otros requerimientos que INFOR determine necesarios.

4) Adoptar las decisiones que correspondan respecto de las labores silviculturales relacionadas con la unidad demostrativa.

5) Informar anualmente a la Corporación respecto al avance de las investigaciones en la unidad demostrativa.

FUNDACION PARA LA INNOVACION AGRARIA
UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
MINISTERIO DE AGRICULTURA

2.- CORPORACION

1) Facilitar y poner a disposición del Instituto, dentro del plazo de 10 días hábiles, contados desde esta fecha, una superficie de 0,5 hás., en el predio antes indicado, con el objeto de instalar la unidad demostrativa antes referida. La superficie objeto de este compromiso se visualiza en plano adjunto al Convenio, del cual se entenderá como anexo y parte integrante. La Corporación deja expresa constancia que la superficie a facilitar no tiene, a esta fecha, construcciones ni plantaciones de ninguna especie.

2) Proporcionar la mano de obra que resulte necesaria para la instalación de la unidad demostrativa y operaciones culturales, tales como limpias, riego, podas, raleos, etc.

3) Mantención y riego del ensayo, de acuerdo a los esquemas de manejo establecidos por INFOR.

4) Realizar la preparación de suelos, establecimiento y mantención de cercos.

5) Otorgar las facilidades necesarias para que los investigadores destinados por el Instituto al Proyecto ya indicado, puedan ingresar a la superficie del predio entregada a INFOR, los cuales deberán previamente ser informados al Administrador del predio.

La Corporación se compromete a entregar los aportes que le corresponden en las oportunidades que INFOR determine, entendiéndose que ello resulta fundamental para el adecuado desarrollo de las investigaciones que deben realizarse en la unidad de demostrativa. En todo caso, las labores de mantención deberán realizarse por la Corporación durante toda la vigencia del Convenio. En todo caso, las labores de mantención deberán realizarse por la Corporación durante la vigencia del Convenio. También se compromete la Corporación a no entregar en arrendamiento ni usufructo la superficie objeto del Convenio, como asimismo, a requerir, de un eventual adquirente del predio, el respeto por lo estipulado en el mismo. Estos compromisos tendrán el carácter de esenciales al presente Convenio.

CUARTO : REPARTICIÓN DE FRUTOS

Las semillas que se obtengan como producto y resultado de este Convenio, serán compartidas entre INFOR y la Corporación, correspondiéndole un 50% a cada uno en las respectivas oportunidades.

QUINTO : PROPIEDAD INTELECTUAL

Toda la información y resultados que del ensayo puedan obtenerse, será propiedad intelectual de INFOR, así como las publicaciones que al respecto puedan generarse. La Corporación podrá hacer uso de esta información en forma reservada y con el único propósito de utilizarla en sus propias actividades, reconociendo a INFOR como ejecutor del Proyecto.

SEXTO : COORDINADORES

Para todos los efectos relacionados con este Convenio, el Instituto Forestal actuará representado por su Gerente de Investigación, Sra. **SUSANA BENEDETTI RUIZ** o por el Profesional que esta designe para representarla. La Corporación, por su parte, actuará representada por don **JORGE VARAC SENN**.

SEPTIMO : VIGENCIA

El presente Convenio tendrá una vigencia de diez años, contados desde la fecha del mismo. Sin embargo, y considerando que el ensayo a realizar por INFOR requiere un período más prolongado de tiempo para generar resultados válidos, se reconoce desde ya la voluntad e interés para prorrogar este Convenio, por un nuevo período y en iguales condiciones a las establecidas.

Una vez finalizado el Convenio, incluidas las prórrogas que pudiera experimentar y finalizadas las investigaciones comprendidas en el ensayo, todas las plantaciones que el Instituto hubiere efectuado en la superficie facilitada y que se encontraren establecidas a la restitución de dicha superficie, quedarán en beneficio del terreno, sin cargo alguno para el

Propietario. En todo caso mientras la plantación exista y se encuentre en poder de la Corporación, INFOR tendrá siempre el derecho de inspeccionarlas.

INSTITUTO FORESTAL ASESORIA JURIDICA

OCTAVO : **DOMICILIO Y JURISDICCIÓN**

Para todos los efectos legales que se deriven con motivo del presente Convenio, los comparecientes fijan su domicilio en la ciudad de Santiago, y se someten la jurisdicción de sus Tribunales de Justicia.

NOVENO : **PERSONERÍAS**

La personería de don **GONZALO PAREDES VELOSO**, para actuar en representación del Instituto Forestal consta en Acuerdo Nº1011, adoptado por el Consejo Directivo del Instituto Forestal en Sesión Ordinaria Nº375, celebrada con fecha 12 de mayo de 1997, reducido a escritura pública en la Notaría de don Eduardo Pinto Peralta con fecha 12 de junio de 1997.

La personería de don **MARCELO ULLOA MORGENSTERN** para actuar en representación de la Corporación de Desarrollo Social del Sector Rural, consta en escritura pública de fecha 10 de Marzo de 1997 ante el Notario de Santiago, don Patricio Zaldivar Mackenna.

SANDRA PERRET DURAN
Subgerente
Tecnologías Silvícolas

DÉCIMO : **EJEMPLARES**

En expresa conformidad con lo precedentemente estipulado, se firma el presente convenio en cuatro ejemplares de igual tenor y fecha, quedando tres en poder del Instituto y uno en poder de la Corporacion.

Corporación de Desarrollo Social del Sector Rural
DIRECTOR

GONZALO PAREDES VELOSO
DIRECTOR EJECUTIVO
INSTITUTO FORESTAL

MARCELO ULLOA MORGENSTERN
CORPORACIÓN DE DESARROLLO
SOCIAL DEL SECTOR RURAL

FUNDACION PARA LA INNOVACION AGRARIA
UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
MINISTERIO DE AGRICULTURA
FIA

instituto forestal
FILIAL CORFO

FTD/cm

CONVENIO DE COLABORACION
INSTITUTO FORESTAL / MARCELO FOURCADE NAMBRARD

En Santiago, a 02 de Noviembre de 1994, entre el INSTITUTO FORESTAL, Corporación de derecho privado, Rut N° 61.311.000-3, representado por su Director Ejecutivo (I), don ROLANDO BENNEWITZ BASTIAN, ambos con domicilio en Santiago, calle Huérfanos N° 554 y la empresa de don MARCELO FOURCADE NAMBRARD, Rut N° 1.289.525-9, con domicilio en Loncoche, calle Longitudinal Sur N° 01549, se conviene y pacta el siguiente convenio de colaboración.

PRIMERO : El Instituto Forestal, en adelante el "Instituto" o "INFOR", tiene como objetivos, entre otros, los de contribuir al fomento, desarrollo e investigación de los recursos e industrias forestales del país, así como promover, coordinar, fomentar y realizar investigaciones de carácter forestal.

Dentro de los objetivos antes indicados, el Instituto se encuentra desarrollando el Estudio "Investigación Silvicultura de especies no tradicionales: Una mayor diversidad productiva", el cual le ha sido encomendado por la Corporación de Fomento de la Producción CORFO. El objetivo de este Estudio consiste en diversificar las alternativas productivas para una vasta zona del país, mediante el empleo de especies de un alto potencial económico, en algunos casos con fines múltiples, lo que a su vez redundará en un mejoramiento de la calidad ambiental.

SEGUNDO : La Empresa de don Marcelo Fourcade Nambrard, por su parte, en adelante "la Empresa", es dueño del predio San Antonio, ubicado en la Provincia de Cautín , Comuna de Loncoche, Región IX, inscrito a su nombre en el Registro de Propiedad del Conservador de Bienes Raíces de Loncoche a Fs 135, N° 156, correspondiente al año 1964, e inscrito en el Rol de Avalúos del Servicio de Impuestos Internos bajo el N° 361-1. Este predio se encuentra destinado, entre otros fines, a la obtención de producciones forestales, motivo por el cual resultan de su interés las investigaciones que INFOR realiza para el Estudio antes señalado.

TERCERO : Considerando los intereses comunes en el desarrollo del Estudio antes señalado, el Instituto y la Empresa, acuerdan una colaboración

mutua y una coordinación conjunta de algunos de sus recursos humanos y materiales, en la forma y condiciones que a continuación se expresan.

CUARTO : Para los fines de este Convenio, la Empresa se compromete, dentro del plazo de 15 días hábiles, contados desde esta fecha, a facilitar y colocar a disposición del Instituto, una superficie de 3.0 ha del predio antes indicado, la que se individualiza en el plano adjunto a este Convenio, el que se entenderá como anexo y parte integrante del mismo.

QUINTO : El Instituto destinará la superficie antes indicada a la instalación de un ensayo de investigación, el que comprenderá las especies Castaño (Castanea sativa), Cerezo (Prunus avium), Raulí (Nothofagus alpina) y algunas plantas de Nogal (Juglans regia) de diferentes procedencias, que se instalarán en forma exploratoria, en ciertos casos con un objetivo de producción múltiple madera-frutos.

SEXTO : Para la instalación y mantención del ensayo el Instituto podrá establecer los cercos u otras mejoras que estime convenientes, las que serán de su exclusivo cargo, no representando costo alguno para la Empresa. Estos bienes podrán ser retirados por el Instituto al término del Convenio.

SEPTIMO : La Empresa deja expresa constancia que la superficie facilitada no tiene, a esta fecha, construcciones ni plantaciones de ninguna especie.

OCTAVO : La Empresa se compromete a otorgar las facilidades necesarias para que los investigadores destinados por el Instituto al Estudio ya indicado, puedan ingresar a la superficie del predio entregada a INFOR, pudiendo también ingresar a esta superficie los ejecutivos del Instituto e investigadores invitados a conocer el ensayo, todos los cuales deberán previamente acreditarse con el Administrador del predio.

NOVENO : Todos los insumos requeridos para el desarrollo del ensayo serán provcidos por INFOR, en tanto que la mano de obra requerida para este fin será proporcionada por la Empresa.

NORMAN SMITH VIVALLO Jefe Div. Silvicultura Instituto Forestal

DECIMO : Todas las decisiones que correspondan respecto de las labores silviculturales relacionadas con el ensayo antes indicado, serán de responsabilidad del Instituto, informando anualmente a la Empresa respecto del desarrollo y avance de las investigaciones comprendidas en el mismo.

DECIMO PRIMERO : La Empresa se compromete, durante la vigencia del Convenio, a no arrendar la superficie objeto del mismo, a no entregarla en usufructo y a requerir de un eventual adquirente del predio, como una condición de la venta, el respeto de la obligación que en este Convenio le corresponde.

Se deja especial constancia que lo establecido en esta claúsula tendrá el caracter de esencial al presente Convenio.

DECIMO SEGUNDO : Toda la información y resultados que del ensayo puedan obtenerse, será propiedad intelectual de CORFO - INFOR, así como las publicaciones que al respecto puedan generarse. La Empresa podrá hacer uso de esta información en forma reservada y con el único propósito de utilizarla en sus propias actividades, reconociendo a CORFO como institución financiadora del Estudio y a INFOR, como ejecutor del mismo.

DECIMO TERCERO : Para todos los efectos relacionados con este Convenio, el Instituto Forestal actuará representado por el Jefe de su División Silvicultura, Sr. NORMAN SMITH VIVALLO, o por el Profesional que este designe para representarlo. La Empresa por su parte actuará a través de don MARCELO FOURCADE NAMBRARD, pudiendo designar también a un representante para este efecto.

DECIMO CUARTO : El presente Convenio tendrá una vigencia de 10 años contados desde la fecha del mismo. Sin embargo, y considerando que el ensayo a realizar por INFOR requiere un período más prolongado de tiempo para generar resultados válidos, las partes manifiestan desde ya su voluntad e interés para prorrogar este Convenio a su vencimiento,

FUNDACION PARA LA INNOVACION AGRARIA UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS MINISTERIO DE AGRICULTURA FIA

por un nuevo período y en iguales condiciones a las establecidas.

DECIMO QUINTO : Una vez finalizado el Convenio, incluída las prórrogas que pudiera experimentar y finalizadas las investigaciones comprendidas en el ensayo, quedarán en beneficio de la Empresa, sin ningún cargo de su parte, todas las plantaciones que el Instituto hubiere efectuado en la superficie facilitada y que se encontraren establecidas a la restitución de dicha superficie.

DECIMO SEXTO : Para todos los efectos legales que se deriven con motivo del presente Convenio, los comparecientes fijan su domicilio en la ciudad de Santiago y se someten a la jurisdicción de sus Tribunales de Justicia.

DECIMO SEPTIMO : La personería de don Rolando Bennewitz Bastián para actuar en representación del Instituto Forestal consta en Acuerdo N° 928, adoptado por el Consejo Directivo de este Instituto en Sesión Ordinaria N° 340, celebrada con fecha 25 de Agosto de 1994, reducido a escritura pública con fecha 27 de Septiembre de 1994, en la Notaría de doña María Soledad Torres Fernández.

DECIMO OCTAVO : En expresa conformidad con lo precedentemente estipulado, las partes firman el presente convenio en seis ejemplares de igual tenor y fecha, quedando cuatro en poder de la Empresa.

INSTITUTO FORESTAL DIRECCION

ROLANDO BENNEWITZ BASTIAN
DIRECTOR EJECUTIVO (T)
INSTITUTO FORESTAL

MARCELO FOURCADE NAMBRARD
EMPRESARIO

FUNDACION PARA LA INNOVACION AGRARIA UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS