

1692

## PROGRAMA DE SERVICIOS AGROPECUARIOS LINEA DE INVESTIGACION APlicADA

### CONVENIO DE VINCULACION TECNOLOGICA

**Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria  
Universidad de la República - Facultad de Agronomía**

Entre por una parte el Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria, (en adelante INIA), con domicilio a estos efectos en Ruta 50, Km. 11, en el Departamento de Colonia, representado en este acto por el Ingeniero Agrónomo Eduardo Indarte en su calidad de Director Nacional, y por otra parte la Universidad de la República, a través de la Facultad de Agronomía con domicilio en Av. Garzón 780 y representado en este acto por el Ing. Rafael Guarga en su calidad de Rector, (en adelante, el Ejecutor), acuerdan en celebrar el presente Convenio:

#### **1º. Objeto**

El INIA y el Ejecutor se vinculan con el propósito de llevar a cabo un Proyecto conjunto en el área Forestal cuyo título es ***“Evaluación, seguimiento y control de la compactación del suelo ocasionada por el tránsito en la cosecha de madera”*** en el marco del Contrato de Préstamo 1131/OC-UR del Banco Interamericano de Desarrollo. El Resumen Ejecutivo del Proyecto (Anexo 1), el Detalle de Actividades (Anexo 2), el Presupuesto Total del proyecto (Anexo 3), los Términos de Referencia del Técnico Responsable del Proyecto (Anexo 4) se adjuntan y forman parte de este Convenio.

#### **2º. Monto total del Proyecto**

El Proyecto a que refiere el artículo precedente tiene un presupuesto total equivalente a U\$S 38.680 (dólares americanos treinta y ocho mil seiscientos ochenta). El mismo se financiará de la siguiente forma:

- A. El INIA aportará la suma de U\$S 34.680 (dólares americanos treinta y cuatro mil seiscientos ochenta), con fondos provenientes del Contrato de Préstamo 1131/OC-UR del Banco Interamericano de Desarrollo para el financiamiento de la Línea de Investigación Aplicada.
- B. El Ejecutor efectuará un aporte equivalente a U\$S 4.000 (dólares americanos cuatro mil) conforme a lo determinado en el Anexo 3. De este aporte, un mínimo de U\$S 3.868 (dólares americanos tres mil ochocientos sesenta y ocho) – 10% del Presupuesto Total del Proyecto – se constituirá con carácter incremental y financiero.

#### **3º. Plazo**

El presente Convenio tendrá una vigencia de 24 meses a partir del 1º de noviembre del año del año 2000, fecha en que efectivamente comenzará la ejecución del Proyecto. El plazo final para efectuar desembolsos por parte de INIA vence a los 25 meses de la fecha de inicio de la ejecución del Proyecto.

#### **4º. Contraparte técnica del INIA**

El INIA designará una Contraparte constituida por:

- Uno o más especialistas en el área de investigación objeto de este Convenio, que supervisarán y evaluarán la marcha e informes técnicos del Proyecto.
- La Unidad de Administración y Finanzas, que analizará y evaluará la administración y ejecución financiera del Proyecto.
- La Unidad de Proyectos, que nucleará la información y documentación respecto al avance y logros del Proyecto, y elaborará los informes correspondientes.

#### **5º. Obligaciones del Ejecutor**

El Ejecutor se obliga a cumplir el objetivo general y los objetivos específicos, desarrollar las actividades programadas y alcanzar sus resultados esperados, de acuerdo al documento del Proyecto y cronograma de ejecución técnico y presupuestal del mismo.

Asimismo deberá tomar los recaudos necesarios y ponerlos a disposición de INIA para que éste pueda proceder al registro o protección de los productos y o procesos susceptibles de amparo jurídicos, que eventualmente puedan resultar de la investigación o estudio objeto de este convenio.

#### **6º. Informes técnicos**

El Ejecutor se obliga específicamente asimismo, a preparar y entregar a INIA los informes que a continuación se indican, los que serán analizados para su aprobación por la Contraparte técnica mencionada en la cláusula 5ta. :

- A. Un informe de avance semestral al 30 de Junio y 31 de Diciembre de cada año, donde se detallará el estado de ejecución del proyecto. Deberán incluirse en el mismo los avances obtenidos hasta ese momento, con las observaciones que se consideren pertinentes.
- B. Un Informe Final del Proyecto, según pautas fijadas por I.N.I.A., que recoja toda la información científica generada y los resultados del Proyecto, sin perjuicio de los datos e informes parciales que durante la ejecución del mismo se recaben.
- C. Un resumen ejecutivo del Proyecto que contenga resultados obtenidos, conclusiones y recomendaciones para publicar, con posterioridad a la presentación del Informe Final, de acuerdo al formato que I.N.I.A. le solicite oportunamente.

#### **7º. Seguimiento del Proyecto**

El INIA queda expresamente facultado para:

- A. Reunir periódicamente a los responsables de la ejecución de la o las organizaciones intervintes en el Proyecto, para que presenten y examinen los trabajos en marcha o cuya ejecución se propone.
- B. Efectuar el seguimiento, control y evaluación de las actividades previstas y establecer el grado de avance del Proyecto. Para ello, podrá solicitar información referida a resultados alcanzados y objetivos cumplidos, ejecución financiera y

cumplimiento del programa presupuestal, disponibilidad de fondos, así como cualquier otra información que considere pertinente sobre el desarrollo del mismo.

#### **8°. Administración y ejecución financiera**

Constituyen el marco financiero del Convenio, los procedimientos que con relación al programa presupuestal, a continuación se mencionan. Las condiciones particulares, e instrucciones detalladas para la ejecución, se hallan especificadas en el Reglamento Operativo y sus anexos.

##### **A. Desembolsos**

- El I.N.I.A. desembolsará un 85% del monto total aprobado al Proyecto. Constituirá un Fondo Rotatorio para cubrir los gastos relacionados con la ejecución del Proyecto. Este fondo mismo no excederá del 15% sobre el monto total aprobado. Para obtener el desembolso de los recursos remanentes, el Ejecutor deberá presentar la justificación final de la utilización del Fondo Rotatorio. El INIA desembolsará hasta la suma debidamente justificada presentada en tal instancia. El INIA podrá ampliar o renovar el Fondo Rotatorio si así se le solicita justificadamente, a medida que se utilicen los recursos; asimismo podrá reducirlo o cancelarlo en el caso que determine que los recursos suministrados exceden las necesidades del Proyecto.
- Tanto la constitución como la renovación del Fondo Rotatorio se considerarán desembolsos para los efectos de este Contrato.  
Se podrá suspender los desembolsos al Ejecutor, hasta tanto no se dé cumplimiento a lo dispuesto con relación a las obligaciones del mismo, establecidas en las cláusulas 5° y 6° y 8°, del Convenio de Vinculación Tecnológica, incluyendo la justificación en forma razonable del uso de fondos de este financiamiento, y siguiendo los procedimientos de adquisición previstos en el Anexo 5. Asimismo, será causal de suspensión de desembolsos, el surgimiento de circunstancias extraordinarias que a juicio de INIA, hagan improbable que el Ejecutor pueda cumplir las obligaciones contraídas en dicho Convenio, o que no permitan satisfacer los propósitos que se tuvieron en cuenta al celebrarlo.
- A menos que se haya acordado con el Ejecutor, expresamente y por escrito prorrogar los plazos para efectuar los desembolsos, la porción del Fondo que no hubiere sido comprometida o desembolsada, según sea el caso, dentro del plazo establecido en la cláusula 3°, quedará automáticamente cancelada.
- El INIA podrá efectuar desembolsos a su vez, mediante pagos por cuenta del Ejecutor y de acuerdo con él, por sumas no inferiores a U\$S 5.000 (dólares americanos cinco mil), o mediante otro método que las partes acuerden por escrito.

##### **B. Rendiciones de cuentas**

La documentación incluida en las rendiciones de cuentas de los fondos provistos por el Financiamiento y el Ejecutor, que se presenten durante la ejecución del Proyecto, deberán cumplir con todas las formalidades legales vigentes (Texto Ordenado de la D.G.I.) y mantener un sistema de registración de acuerdo con los principios de contabilidad generalmente aceptadas.

Sin perjuicio de ello, cada 60 días, debe ser presentada una rendición de cuentas por el uso de los fondos aportados por el financiamiento.

Al 30 de Junio y 31 de Diciembre de cada año, el ejecutor deberá presentar un estado financiero completo, donde se detallará la ejecución presupuestal, conjuntamente con la rendición de cuentas a esa fecha y disponibilidad de recursos. El plazo para la presentación de este informe, será de 20 días corridos.

Los eventuales cambios de rubros en el presupuesto originalmente aprobado, deben ser debidamente justificados y obtener aprobación por la Contraparte, previamente a su consideración en la rendición de cuentas respectiva.

C. Auditorías

El INIA podrá disponer la realización de auditorías financiero - contables y de gestión de los proyectos, si así lo entendiere conveniente.

D. Responsabilidades laborales

El INIA no tendrá responsabilidad de naturaleza alguna respecto a los recursos humanos contratados por el ejecutor. Por consiguiente, será obligación exclusiva de éste, atender los requerimientos vinculados con la actividad de referencia, ya sean personales o del Banco de Previsión Social, Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, Banco de Seguros del Estado o de cualquier otro organismo público y/o privado.

E. Bienes adquiridos en el marco del Proyecto

Los bienes que se financien con recursos provenientes de la Línea de Investigación Aplicada, se dedicarán exclusivamente para los fines del Proyecto, y deberán ser adquiridos a nombre de I.N.I.A., y serán propiedad de éste. La Junta Directiva del INIA tiene la potestad de otorgar la transferencia dominial de los mismos al Ejecutor del Proyecto, a través del modo de donación, si así lo entendiere conveniente, una vez finalizado y aprobado el informe final referido en la cláusula 7.C. y el informe de cierre elaborado por la Contraparte.

**9º. Rescisión anticipada**

El INIA podrá rescindir el presente convenio a través de notificación fehaciente, cuando el ejecutor no cumpla con las obligaciones establecidas en el mismo. Previamente se intimará al cumplimiento, bajo apercibimiento de proceder a la rescisión de este acuerdo y sin perjuicio de las restituciones y/o indemnizaciones a que hubiese lugar.

**10º. Titularidad de las innovaciones**

Las partes acuerdan que en el caso de obtenerse resultados, productos y/o procesos en el Proyecto objeto de este convenio, susceptibles de amparo jurídico como tales, la titularidad de los mismos pertenecerá al INIA, quien podrá solicitar cualquier derecho, registro o protección contemplado en las leyes y reglamentos.

**11º. Preferencia**

Para el caso estipulado en la cláusula anterior, y tomando en cuenta la contribución efectuada para la obtención de los resultados, productos y/o procesos, el INIA podrá otorgar la preferencia al ejecutor para la explotación de la licencia correspondiente, mediante el pago de las regalías que se acuerden en su oportunidad, o convenir con éste la distribución de utilidades emergentes de la concesión de la misma a terceros.

## **12°. Publicaciones**

El INIA tiene la facultad de publicar la información sobre el Proyecto ejecutado con arreglo a lo previsto en la ley 9.739, sus leyes complementarias y concordantes. En el caso que el ejecutor realice la difusión de la investigación, deberá mencionar en forma expresa la identificación de las fuentes de financiamiento del proyecto. La información a difundir deberá ser previamente revisada por el I.N.I.A., el cual si no estuviere de acuerdo con su contenido, exigirá mencionar este hecho en forma destacada.

## **13°. Alcance**

En cualquier circunstancia o hecho que tenga relación con este convenio, las partes mantendrán la individualidad y autonomía de sus respectivas estructuras técnicas y administrativas y asumirán particularmente, en consecuencia, las responsabilidades consiguientes.

## **14°. Arbitraje**

Toda cuestión o divergencia, reclamación o duda que surja entre las partes, referida a la interpretación, ejecución, resolución de este contrato, o que en cualquier forma se relacione con él, directa o indirectamente, será solucionada por medio de árbitros, amigables componedores, de acuerdo al procedimiento establecido en el Libro II Título VII del Código General del Proceso.

## **15°. Comunicaciones**

Todas las comunicaciones entre las partes referentes a este convenio se efectuarán por escrito, por telegrama colacionado, o carta certificada con aviso de retorno, tomándose por cumplidas cuando su destinatario las haya recibido en los domicilios denunciados en el exordio. Las comunicaciones por fax se considerarán cumplidas si son legibles y la máquina receptora ha acusado su recibo.

## **16°. Declaración.**

El Ejecutor expresa, bajo declaración jurada, que el proyecto de investigación aplicada que se obliga a realizar a través del presente convenio, no cuenta con el financiamiento de fuentes externas ajenas a las previstas en el proyecto, y que por ende, los aportes financieros señalados, corresponden a contribuciones genuinas de las Instituciones participantes.

Para constancia se firman dos ejemplares de igual tenor en Montevideo, a los diez días del mes de octubre del año dos mil.-



Ing. Agr. Eduardo Indarte  
Director Nacional de I.N.I.A.



Ing. Rafael Guarga  
Rector de U. de la R.

## Anexo 1.

### RESUMEN EJECUTIVO DEL PROYECTO

#### Identificación del problema:

Existe actualmente en el país una acentuada política de fomento a la producción forestal. Este hecho ha determinado un aumento sustantivo de las áreas dedicadas a este rubro, con la consiguiente aparición de objetos de investigación no estudiados anteriormente. Las máquinas involucradas en el proceso de cosecha presentan características diferentes a las de la agricultura tradicional, como ser: gran peso por eje, motores de alta potencia, elevada sofisticación.

Las máquinas utilizadas, el número de pasadas de las mismas, así como la secuencia de tareas en la extracción de la madera, provocan severa compactación del suelo. El potencial de daños a la productividad del sitio es grande en los bosques ya que esta operación se repite en forma recurrente.

En el país aún no se ha planteado la compactación como uno de los problemas de la cosecha de madera relacionados al ambiente y en particular a la productividad del sistema.

#### Antecedentes y justificación

La producción forestal es una actividad comparativamente nueva como explotación productiva en el país. La mecanización de la cosecha de madera es relativamente reciente si es comparada con otros sectores, desarrollándose aceleradamente recién a partir de los años 60 (Vihola, 1989). Las dificultades en la mecanización forestal son debidas a problemas técnicos, a las dimensiones e irregularidad de los productos forestales, y potenciadas por las pobres e irregulares condiciones del terreno.

En cuanto al área afectada por aumento de la densidad de suelo, o compactación, es importante porque gran parte de la cosecha es realizada por vehículos pesados. (Burt et alii, 1984; Koger et alii, 1984). El tráfico del rodado en el terreno ha sido reconocido como la mayor fuente de fuerzas causantes de la compactación (Hatchell (1970), Dickerson (1976) , Taylor (1984), Burt (1984), Gupta (1982), Koger (1985) y otros).

Otro de los factores de mayor influencia en la compactación es la carga dinámica que es transferida al suelo por los neumáticos del tractor. Esta variable es difícil de estimar en el campo. Una solución es trabajar directamente con el peso del tractor. Esta relación determina junto con las variaciones del terreno la denominada carga dinámica.

Las velocidades de trabajo son mayores que para las labores de preparación del suelo en general, por ejemplo, el tractor articulado forestal transita a unos 15-20 km/hora, y el tractor-cargador-transportador a 20 km/hora. Se pretende contribuir a la sostenibilidad de los ecosistemas forestales a partir de la disminución de los daños al suelo y a la productividad de los bosques, ocasionados por el tránsito en la extracción de madera.

#### Objetivo general:

Estudiar procesos de transformación ocurridos en el sistema máquina-suelo-planta ocasionados por el tráfico en la cosecha de madera.

#### Objetivos específicos:

- Cuantificar la carga transmitida al suelo por la extracción de madera, y la resistencia del suelo a la misma.
- Estudiar el impacto del tráfico en el dosel arbóreo remanente y/o en la reimplantación de una nueva rotación
- Determinar la persistencia en el tiempo de los cambios ocasionados.
- Proponer cambios en los sistemas de producción de madera que disminuyan los problemas emergentes de la compactación por tráfico repetido.

### **Estrategia:**

Los ensayos y mediciones se realizarán en los bosques de la Caja Notarial con la cual la Facultad de Agronomía tiene convenios de trabajo.

Los integrantes del equipo son tres investigadores en mecanización más un especialista de Facultad de Ingeniería en hidrología ambiental. Se cuenta con el apoyo del Dr. Daniel Jorajuria, consultor con amplia experiencia en el tema de la Universidad Nacional de La Plata.

Los recursos del proyecto aportados por INIA, la Universidad y el apoyo de la Caja Notarial permitirán disponer del personal, el instrumental y los equipos necesarios para llevar adelante los trabajos experimentales y demás actividades.

El proyecto se llevará a cabo en un período de dos años (2001-2003), tiempo mínimo adecuado a las características de la producción forestal.

La difusión de los resultados del Proyecto se realizará a través de jornadas técnicas y publicaciones de carácter científico

### **Metodología:**

El material de estudio son plantaciones de *Eucaliptus sps* y *Pinus sps* con destino industrial. Los ensayos se llevarán a cabo en las zonas designadas para el corte, mediante el aprovechamiento según los métodos comúnmente empleados en la empresa. Con un mapeo previo se identificarán los lugares que soportarán diferentes niveles de tránsito por parte del tractor y del acoplado. Con esto se caracterizará a la zona en base a la intensidad de tránsito ( $Mg km ha^{-1}$ ).

En cada una de estas situaciones se determinará:

- Intensidad de tráfico.
- Fuente del sistema de fuerzas.
- Propagación y distribución del "stress".
- Respuesta del suelo al "stress".
- Consecuencias para el bosque remanente.

#### **Determinación de la intensidad de tráfico.**

Por medio de un relevamiento de los sistemas actualmente empleados se caracterizará los sitios a analizar en función de la red de caminos existente, la capacidad portante, la distancia de madereo, la densidad de vías de saca (m/ha), y factores asociados, como tipo de suelo, relieve y red de drenaje.

#### **Determinación de la fuente del sistema de fuerzas.**

A través del empleo de un dinamógrafo se establecerán los valores de tracción en las operaciones de extracción. Así en las pasadas correspondientes se colocará el dinamógrafo en forma intermedia entre el tractor y los árboles. En todos los casos se ubicarán los árboles de acuerdo a la metodología de Smallian (FAO, 1980) para el ajuste de la estimación del volumen arrastrado y así relacionarlo al valor de tracción medido por el dinamógrafo. A partir de la determinación del peso de los acoplados y de la caracterización del suelo y del vehículo se determinará la capacidad de paso del mismo. Por medio del seguimiento y caracterización del suelo previo al pasaje del conjunto tractor-acoplado se realizarán cálculos a partir de modelos empíricos que permitan conocer cuál sería el sistema de rodado que debería poseer el acoplado y la capacidad tractiva y capacidad de paso que debería tener el tractor.

#### **Propagación y distribución del "stress" y respuesta del suelo al "stress".**

Estos dos ítems son colocados juntos porque los parámetros a medir son los mismos, difiriendo la época en que son tomados, y los análisis posteriores.

Una primera medición patrón es la densidad del suelo (Forsythe, 1978), en cilindros, con muestras a cinco profundidades: 0- 10 cm, de 20 - 30 cm, 40- 50 cm, 60- 80 cm, y de 90-100 cm. Cada medición se repetirá cuatro veces. Para el estudio de la respuesta del suelo se extienden las mediciones en el tiempo, una vez por mes hasta el fin del proyecto.

En las mismas muestras se medirá humedad gravimétrica, también como variable patrón.

Resistencia a la penetración con penetrómetro de cono (ASAE S313.3, 1994). Las mediciones serán

realizadas en el centro de la huella del tractor y hacia los lados a un intervalo de 12 cm cada una, comparando con mediciones donde no existió tránsito. Las profundidades serán de 0-20 cm a un intervalo de 7.62 cm, estableciendo como cero de referencia para el penetrómetro el nivel del suelo fuera del surco. Cada una de estas estaciones se repetirá ocho veces en cada tratamiento. Las mediciones se extenderán en el tiempo en el mismo intervalo que las densidades.

Infiltración con doble anillo a carga constante (Forsythe, 1975) mediciones d la lámina de agua cada cinco minutos hasta lecturas similares. Se realizarán cuatro repeticiones por tratamiento. Se propone también la medición a través del tiempo, en los mismos intervalos que los de densidad.

Consecuencias para el bosque remanente.

En el corte del raleo se medirán los cambios en los árboles aledaños a la cosecha en lo que respecta a la altura, diámetro, cálculo del volumen y crecimiento en relación a árboles que no sufrieron ningún pasaje. (Firth y Murphy, 1989).

| Resultados esperados                        | Indicadores de Resultado          |
|---|-----------------------------------|
| 1. Carga adecuada por eje                   | 1. Peso por eje                   |
| 2. Tasa de crecimiento del bosque remanente | 2. Tasa de crecimiento            |
| 3. Dimensiones de la compactación           | 3. Número de pasadas por hectárea |
| 4. Mejoramiento de la capacidad tractiva    | 4. Profundidad de compactación    |
| 5.  | 5. Capacidad de infiltración      |
| 6.  | 6. Capacidad tractiva             |

**Impacto:**

**a) Económico y social**

El ingreso del establecimiento puede aumentar debido a una mejor planificación de la cosecha y acarreo de madera. También debido a una disminución del costo de implantación del futuro monte y del menor daño al bosque remanente.

**b) Ambiental**

La disminución de la compactación permitirá un mejor manejo del suelo y los fluidos del mismo, así como su actividad microbiológica.

## Anexo 2.

### CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

| <b>Actividades para el cumplimiento del<br/>Objetivo específico Nº 1</b> | <b>Plazo de ejecución</b> |                |
|--|---------------------------|----------------|
|  | <b>Mes/Año</b>            | <b>Mes/Año</b> |
| Medición del peso por eje  | 11/2000                   | 12/2001        |
| Medición de la humedad del suelo   | 11/2001                   | 12/2001        |
| Medición de la densidad aparente del suelo                               | 11/2000                   | 06/2001        |
| Medir la infiltración de agua en el suelo                                | 11/2000                   | 12/2001        |

  

| <b>Actividades para el cumplimiento del<br/>Objetivo específico Nº 2</b> | <b>Plazo de ejecución</b> |                |
|--|---------------------------|----------------|
|  | <b>Mes/Año</b>            | <b>Mes/Año</b> |
| Medición del crecimiento del bosque ( $m^3/ha$ )                         | 06/2001                   | 11/2002        |
| Cuantificación del número de pasadas por hectárea                        | 11/2000                   | 11/2001        |
| Medición de la intensidad del tráfico ( $Mg km ha^{-1}$ )                | 11/2000                   | 11/2002        |

  

| <b>Actividades para el cumplimiento del<br/>Objetivo específico Nº 3</b> | <b>Plazo de ejecución</b> |                |
|--|---------------------------|----------------|
|  | <b>Mes/Año</b>            | <b>Mes/Año</b> |
| Medición de la compactación del suelo                                    | 11/2000                   | 6/2002         |
| Medición de la profundidad de la compactación                            | 11/2000                   | 8/2002         |
| Penetrometría y penetrografía  | 11/2001                   | 11/2002        |

  

| <b>Actividades para el cumplimiento del<br/>Objetivo específico Nº 4</b> | <b>Plazo de ejecución</b> |                |
|--|---------------------------|----------------|
|  | <b>Mes/Año</b>            | <b>Mes/Año</b> |
| Medición de la capacidad de infiltración                                 | 06/2001                   | 11/2002        |
| Medición de la capacidad tractiva  | 11/2000                   | 11/2002        |
| Ánalysis de resultados anteriores  | 10/2002                   | 11/2002        |

### Anexo 3.

#### PRESUPUESTO TOTAL DEL PROYECTO

| Aplicación de Recursos       | FUENTES DE FINANCIAMIENTO |              |      |              |
|------------------------------|---------------------------|--------------|------|--------------|
|                              | INIA-BID                  | I. Ejecutora | Otra | TOTAL        |
| <b>1. Inversiones</b>        | <b>9600</b>               |              |      | <b>9600</b>  |
| Infraestructura              |                           |              |      |              |
| Equipos                      | 9600                      |              |      | 9600         |
| Maquinaria                   |                           |              |      |              |
| Otras inversiones            |                           |              |      |              |
| <b>2. Asistencia Técnica</b> | <b>16350</b>              |              |      | <b>16350</b> |
| Retribuciones                | 15000                     |              |      | 15000        |
| Consultores                  | 1350                      |              |      | 1350         |
| <b>3. Capacitación</b>       |                           |              |      |              |
| <b>4. Bibliografía</b>       | <b>1300</b>               |              |      | <b>1300</b>  |
| <b>5. Gastos Operativos</b>  | <b>6430</b>               | <b>4000</b>  |      | <b>10430</b> |
| Insumos                      |                           |              |      |              |
| Suministros                  | 200                       |              |      | 200          |
| Viajes                       | 3330                      | 4000         |      | 7330         |
| Otros gastos                 | 2900                      |              |      | 2900         |
| <b>6. Difusión</b>           |                           |              |      |              |
| Publicaciones                |                           |              |      |              |
| Otros                        |                           |              |      |              |
| <b>7. Contingencias</b>      | <b>1000</b>               |              |      | <b>1000</b>  |
| <b>Total</b>                 | <b>34680</b>              | <b>4000</b>  |      | <b>38680</b> |

## Anexo 4.

### Términos de Referencia del Jefe de Proyecto

El Jefe de Proyecto deberá cumplir con los siguientes términos, mientras dure el plazo de este Convenio.

- a) **Responsabilizarse** por la ejecución técnica de la investigación de acuerdo a lo descripto en el Documento Proyecto presentado al Llamado.
- b) **Controlar** el cumplimiento en tiempo y forma de la propuesta técnica del Proyecto. Para ello utilizará como guía el documento del proyecto presentado a INIA y el Cronograma de Actividades que este Convenio incorpora.
- c) **Realizar** informes de avance semestrales, un informe Final y un resumen ejecutivo de los resultados del Proyecto, de acuerdo a las cláusulas de este Convenio. Estos informes deben ser enviados o entregados a la Unidad Coordinadora de Ejecución de INIA.
- e) **Aportar** toda la información que le sea requerida por INIA para un correcto seguimiento y posterior evaluación del Proyecto.

## Anexo 5.

### **Procedimientos de Compra y Licitaciones**

El propósito del presente Apéndice es establecer los procedimientos que los Proyectos adoptarán para la adquisición de bienes, y la contratación de consultorías.

Toda la documentación soporte, incluyendo el resultado de la evaluación de ofertas, señalándose la oferta ganadora así como los nombres y direcciones de todos los oferentes invitados y el contrato de construcción u orden de compra suscripto con el oferente ganador, deberán mantenerse a disposición de INIA, durante el periodo de desembolsos del financiamiento, para su revisión oportuna.

#### **1. Concurso Privado Ad – Hoc de Precios**

El procedimiento de Concurso privado Ad-Hoc que se detalla a continuación regirá para la adquisición de bienes por montos menores a U\$S 49.999.

- a) Se realizará la invitación a, por lo menos 3 y no más de 6 firmas, con plazos para presentación de ofertas que aseguren competencia.
- b) Para la utilización de este procedimiento la empresa contratante deberá preparar y enviar a las empresas o firmas invitadas, las bases del concurso, en donde debe señalarse las características de los equipos a ser adquiridos.

#### **2. Licitación Privada Ad-Hoc**

El procedimiento de Licitación que se detalla a continuación regirá para adquisiciones de bienes cuyo valor estimado supere los U\$S 50.000.

- a) Para la aplicación de este procedimiento se realizará la invitación a, por lo menos, cinco firmas, con plazos para presentación de ofertas que aseguren competencia. Estas deberán ser firmas calificadas; seleccionadas en forma no discriminatoria, no siendo necesario llevar a cabo precalificación.
- b) Para la utilización de este procedimiento, la entidad licitante deberá preparar y enviar a las firmas invitadas las bases de la licitación y las especificaciones técnicas de los bienes a adquirirse.
- c) Dentro de los diez días hábiles siguientes a la fecha de terminación del plazo establecido para la presentación de las ofertas, la entidad licitante resolverá la adjudicación del contrato a la **oferta evaluada como la más baja** o declarará

como desierto el concurso, en cuyo caso podrá reabrirlo, realizando ajustes y modificaciones a las bases, si fuera necesario, dentro de los 20 días calendario siguientes, invitando a por lo menos tres firmas adicionales a aquellas que participaron en el concurso original. Para la reapertura deberá mantenerse todas las condiciones establecidas para este procedimiento.

d) Para seleccionar la oferta evaluada como la más baja, los documentos de licitación deben establecer claramente que factores, además del precio, deben tenerse en cuenta en la evaluación y el valor que se le dará a cada factor. Los factores que suelen tomarse en cuenta son, entre otros, los costos del transporte al sitio del proyecto; el calendario de pagos; el plazo de entrega de las obras o bienes; los costos operativos; la eficiencia y compatibilidad del equipo; la disponibilidad de servicio de mantenimiento y repuestos; y los métodos de construcción propuestos. El peso relativo asignado a estos factores, debe reflejar los costos y beneficios que dichos factores aportarán al proyecto. En la evaluación de propuestas no se podrán considerar factores no figuren en los documentos de licitación. No deberá tomarse en cuenta el monto se lo hubiera, del reajuste de precio incluido en las propuestas.



**PROGRAMA DE SERVICIOS AGROPECUARIOS  
LINEA DE INVESTIGACION APPLICADA**

**MODIFICACION DE CONVENIO DE VINCULACION TECNOLOGICA**

En Montevideo, el 3 de junio del año 2002, por una parte el Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (en adelante INIA), con domicilio a estos efectos en Ruta 50, Km. 11, en el Departamento de Colonia, representado en este acto por el Ing. Agr. Mario Allegri en su calidad de Director Nacional, y por otra parte la Universidad de la República, a través de la Facultad de Agronomía (en adelante Ejecutor), con domicilio en Av. Garzón 780 y representado en este acto por el Ing. Rafael Guarga en su calidad de Rector, convienen lo siguiente:

1. **Antecedentes.** En fecha 10 de octubre del año 2000 se firmó un Convenio de Vinculación Tecnológica entre el INIA y el Ejecutor con el propósito de llevar a cabo un Proyecto conjunto en el área Forestal cuyo título es ***“Evaluación, seguimiento y control de la compactación del suelo ocasionada por el tránsito en la cosecha de madera”*** en el marco del Contrato de Préstamo 1131/OC-UR del Banco Interamericano de Desarrollo. Dicho contrato establecía en su cláusula tercera un plazo de vigencia de 24 meses a partir del día 1º de noviembre de 2000.
2. **Objeto.** Por la presente las partes acuerdan modificar la cláusula tercera del contrato de referencia la cual quedará redactada de la siguiente manera: “El presente Convenio tendrá una vigencia de 31 meses a partir del 1º de noviembre del año del año 2000, fecha en que efectivamente comenzará la ejecución del Proyecto. El plazo final para efectuar desembolsos por parte de INIA vence a los 32 meses de la fecha de inicio de la ejecución del Proyecto”.
3. Esta modificación de contrato no altera los fondos comprometidos, ni las demás cláusulas oportunamente otorgadas en el contrato de referencia.

Para constancia se otorga y firma la presente adenda en dos ejemplares de igual tenor.

Ing. Agr. Mario Allegri  
Director Nacional I.N.I.A.

Ing. Rafael Guarga  
Rector de la U. de la R.