

24-103

**Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria  
FONDO DE PROMOCIÓN DE TECNOLOGÍA AGROPECUARIA**

**CONVENIO DE VINCULACION TECNOLOGICA  
Entre INIA y la Universidad de la República – Facultad de Química**

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. Pablo Chilbroste en su calidad de Presidente, y por otra parte: la Universidad de la República, a través de la Facultad de Química (en adelante, el Ejecutor), con domicilio en Av. Navarro 3051, Piso 2, Montevideo, representado en este acto por el Dr. Rodrigo Arocena Linn, acuerdan en celebrar el presente Convenio:

**1°. Objeto**

El INIA y el Ejecutor se vinculan con el propósito de llevar a cabo un Proyecto conjunto cuyo título es "*Inmunoensayos como herramientas analíticas de bajo costo para el monitoreo sustentable de la producción agrícola y su impacto ambiental*". 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.

**2°. Monto total del Proyecto**

- PC
- AA
- A. El INIA aportará la suma de **U\$S 110.841** (dólares americanos ciento diez mil ochocientos cuarenta y uno), con recursos provenientes del Fondo de Promoción de Tecnología Agropecuaria, creado por el artículo 18 de la ley 16.065 de 6 de octubre de 1989 y en la Resolución N°89/91 de 30 de julio de 1991 de la Junta Directiva del INIA. Un 10 % (diez por ciento) de este monto, se destinará al financiamiento de gastos de análisis, supervisión y seguimiento del Proyecto.
- B. La Universidad de la República aportará la suma de **U\$S 14.282** (dólares americanos catorce mil doscientos ochenta y dos). Este aporte se entiende que es de carácter exclusivamente incremental.

**3°. Plazo**

El presente Convenio tendrá una vigencia de **36 meses** a partir de la fecha del 1° de **Marzo de 2007**. En caso de no finalizar el proyecto en el período estipulado, la posibilidad de su prórroga será prerrogativa del INIA. A los efectos, el INIA evaluará la ejecución global técnico- financiera del mismo una vez finalizado el plazo previamente establecido. La prórroga que eventualmente pueda disponerse por parte de INIA no excederá el término de seis meses.

**4°. Contraparte técnica del INIA**

El INIA integrará una Contraparte constituida por:

- La Gerencia Programática-Operativa, que nucleará la información y documentación respecto al avance y logros del Proyecto, y coordinará la ejecución técnica con la financiera.
- La Gerencia de Administración y Finanzas, que analizará y evaluará la administración y ejecución financiera del Proyecto.

- Uno o más especialistas en el área de investigación objeto de este Convenio, que supervisarán y evaluarán la marcha e informes técnicos del Proyecto.

#### **5°. Obligaciones del Ejecutor**

El Ejecutor declara conocer y aceptar todas condiciones, requisitos y procedimientos del Fondo de Promoción de Tecnología Agropecuaria, obligándose a:

- I. 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.
- II. Tomar los recaudos necesarios, en caso de haberse acordado con INIA conforme a la previsión de la cláusula 10ª, 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.
- III. Preparar y entregar a INIA los documentos que a continuación se indican, los que serán analizados para su aprobación por la Contraparte técnica mencionada en la cláusula 4ta:
  - 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) Preparar y entregar a INIA toda la información requerida para ejercer los derechos de propiedad intelectual y proceder al registro o protección de los productos y o procesos que puedan resultar de la investigación o estudio objeto de este convenio si así se hubiere acordado en la cláusula 10ª. del presente convenio.
  - d) Un documento para publicar, de acuerdo al formato propuesto por I.N.I.A.. El mismo deberá ser presentado en forma conjunta con el Informe Final. La entrega de este artículo y el Informe Final serán condición previa para el último desembolso del proyecto. El INIA podrá publicar el mencionado documento con cargo al Fondo de Promoción de Tecnología Agropecuaria.
- IV. Rendir cuentas por los fondos recibidos de INIA, de conformidad con lo previsto en la cláusula 7°.

#### **6°. Seguimiento del Proyecto**

El INIA queda expresamente facultado para:

- A. Reunir periódicamente a los responsables de la ejecución de la o las organizaciones intervinientes 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.

#### **7°. Administración y ejecución financiera**

Constituyen el marco financiero del Convenio, los procedimientos que con relación al programa presupuestal, a continuación se mencionan.

A. Administrador. Previo a efectuarse los desembolsos por parte de INIA, los ejecutores deberán identificar a la persona o entidad responsable de la administración de los fondos que le sean otorgados como consecuencia del presente Convenio.

#### **B. Desembolsos**

- En oportunidad de cada desembolso que efectúe el INIA, las contrapartes librarán el recibo oficial correspondiente.
- 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. El mismo no excederá del 15% sobre el monto aprobado. Para obtener el desembolso de los recursos remanentes, el Ejecutor deberá presentar las correspondientes rendiciones finales de la utilización del Fondo Rotatorio. El INIA desembolsará hasta la suma debidamente rendida presentada en tal instancia. La fecha límite correspondiente a este último desembolso será determinada por I.N.I.A..
- 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 en la presente, de este Convenio, incluyendo la justificación en forma razonable del uso de fondos de este financiamiento, 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 correspondiente plazo, quedará automáticamente cancelada.
- El INIA podrá efectuar desembolsos a su vez, mediante pagos por cuenta de los Ejecutores 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.

#### **C. Rendiciones de cuentas**

- Las rendiciones de cuentas de los fondos provistos por el Financiamiento y los Ejecutores, que se presenten durante la ejecución del Proyecto, deberán cumplir con las formalidades establecidas.
- Al 30 de Junio y 31 de Diciembre de cada año, el ejecutor deberá presentar un estado financiero, donde se detallará la ejecución presupuestal, conjuntamente con la rendición de cuentas completa a esa fecha. El plazo para la presentación de este informe, que resulta indispensable para el trabajo de evaluación de la auditoría externa, 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.

**D. Auditorías**

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

**E. Responsabilidad administrativa en materia financiero - contable.**

El Ejecutor declara que para la implementación de las actividades en materia financiero-contable que conlleva el presente Convenio de vinculación tecnológica observará las disposiciones legales y reglamentarias vigentes en la materia, particularmente el Texto Ordenado de Contabilidad y Administración Financiera (TOCAF). Cualquier apartamiento a estas disposiciones que pudiera eventualmente producirse será de su exclusiva responsabilidad.

**F. Bienes adquiridos en el marco del Proyecto.**

Los bienes que se financien con recursos provenientes de fondo de Promoción de tecnología Agropecuaria, 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 título donación modo tradición, si así lo entendiere conveniente, una vez finalizado y aprobado el informe final y entregado el artículo para publicar referido en la cláusula 5.III.c. y el informe de cierre elaborado por las Contraparte.

**8º. Responsabilidades laborales**

El presente convenio no implicará, de ninguna manera, el reconocimiento de derechos laborales, sociales, previsionales, de la seguridad social ni ningún otro a favor de los recursos humanos por una de las partes con relación a la otra, de manera que en todo momento los recursos humanos involucrados en la ejecución del Proyecto mantendrán su relación contractual solamente con la entidad signataria del presente con la cual establecieron originalmente su vinculación, aún en caso de desarrollar tareas de investigación en lugares físicos pertenecientes a la otra, por lo cual las partes se comprometen a mantenerse recíprocamente indemnes en estos temas. Para el caso que la persona se desempeñare originalmente en ambas entidades, su relación para con cada una de ellas continuará en forma independiente, no implicando este acuerdo modificación alguna al respecto.

En mérito a lo precedentemente expresado, será obligación exclusiva del Ejecutor, atender los requerimientos de los recursos humanos que por su cuenta implique en la ejecución del Proyecto, 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.

Los recursos humanos que el Ejecutor requiera para la realización del proyecto, deberá ser debidamente documentada a través de contratos de prestación de servicios o de vinculación laboral entre el Ejecutor y el personal contratado, registrando en términos expresos la obligación contenida en la presente cláusula. Esta documentación deberá acreditarse ante INIA en oportunidad de rendir gastos por este concepto.

### **9°. Rescisión**

Los convenios de vinculación tecnológica podrán ser rescindidos de común acuerdo entre las partes.

Cualquiera de las partes podrá rescindir, en forma administrativa y sin necesidad de declaración judicial, el convenio de vinculación tecnológica cuando se hubieren constatado incumplimientos o violaciones de cualquiera de las cláusulas establecidas, previa comunicación escrita y luego que la otra parte no hubiere remediado dicho incumplimiento dentro de los treinta días de recibida la comunicación del mismo por medio fehaciente.

En caso de verificarse la rescisión del Convenio de Vinculación Tecnológica los árbitros previstos en el citado Convenio, analizará y laudará respecto a las compensaciones, daños y perjuicios, así como respecto a cualquiera otra situación no prevista en el Convenio que amerite ser laudada a consecuencia de la rescisión.

### **10°. Propiedad intelectual**

Los resultados, productos y/o procesos que puedan obtenerse en el Proyecto objeto de este convenio, susceptibles del amparo jurídico como tales, la titularidad y distribución ha sido acordada entre las partes de la siguiente forma: 50% (cincuenta por ciento) para cada parte.

### **11°. Difusión de la información**

El I.N.I.A. tendrá derecho a una licencia sin cargo, no exclusiva e irrevocable en todos los países para traducir, reproducir y distribuir públicamente artículos científicos, informes y libros técnicos que resulten directamente del proyecto al que refiere el presente Acuerdo. Las copias distribuidas públicamente de los trabajos protegidos por derechos de autor y elaborados conforme a la presente disposición incluirán los nombres de los autores de dicho trabajo a menos que éstos expresamente soliciten no ser nombrados.

En el caso que el Ejecutor realice la difusión de la investigación a través de cualquier medio tanto oral como escrito (conferencias, docencia, ponencias en congresos, publicaciones, etc.) 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, podrá solicitar las modificaciones o aclaraciones necesarias y exigir que se mencionen las fuentes de financiamiento en forma destacada.

Durante la vigencia de este Convenio de Vinculación Tecnológica y luego de la terminación del mismo, el Ejecutor se compromete a mantener en reserva y no divulgar por cualquier medio (oral u escrito), la existencia de productos, subproductos o procesos que puedan ser apropiados, patentados o comercializados, con valor económico surgidos de la actividad del Proyecto, salvo que INIA expresamente lo autorice.

### **12°. 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.

### **13°. Sanciones.**

En caso de inobservancia por parte de la entidad Ejecutora y/o del Técnico Responsable del Proyecto de las obligaciones contraídas, pese a la intimación de cumplimiento realizada por INIA, dará mérito para que dicha inobservancia sea registrada por INIA,

quedando identificada la institución y/o el Técnico como incumplidores para la ejecución de programas y/o proyectos quedando automáticamente inhabilitados para optar por un nuevo financiamiento a través del Fondo de Promoción de Tecnología Agropecuaria .

Lo expresado en el párrafo precedente, se dispone sin perjuicio de la suspensión inmediata de los desembolsos (Cláusula 7ª literal B) y la rescisión del convenio prevista en la Cláusula 9ª.

#### **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.

Las partes dispondrán de un plazo no mayor a quince días para designar su árbitro a partir del plazo de la comunicación de una de ellas a la otra de la convocatoria a arbitraje y la designación de su árbitro.

Conjuntamente con la designación de los árbitros las partes deberán establecer los puntos sobre los cuales deberá recaer el laudo.

#### **15°. Fuerza Mayor**

Ninguna de las partes será responsable frente a la otra por retrasos o incumplimientos en cualquiera de las obligaciones impuestas por el presente Convenio, cuando estos incumplimientos se hubieren originados por causa de fuerza mayor fuera del control razonable y sin que medie omisión o negligencia de alguna de ellas.

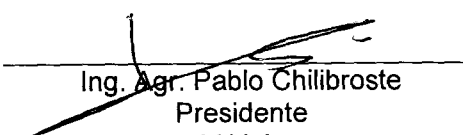
#### **16°. Comunicaciones**

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

#### **17 ° Competencia**

En caso de controversias judiciales, las partes acuerdan quedar sometidas a la competencia de los Tribunales y Jueces del departamento de Montevideo.

Para constancia se firman dos ejemplares de igual tenor en Montevideo, a los 20 días del mes de diciembre de 2006.-

  
Ing. Agr. Pablo Chilibroste  
Presidente  
I.N.I.A.

  
Dr. Rodrigo Arocena  
Rector  
UDELAR

## Anexo 1.

### RESUMEN EJECUTIVO DEL PROYECTO

#### Identificación del problema:

La producción agrícola es uno de los componentes claves de la economía interna y exportadora del país, y ocupa importantes zonas de nuestro territorio. Las prácticas agrícolas como el uso de agroquímicos y el manejo de plagas afectan la calidad final del producto y tienen muchas veces un impacto sobre el ambiente en el que se desarrollan. Esto tiene por lo menos dos consecuencias importantes: a) por un lado el relativo a la salud humana vinculado a la seguridad alimentaria (residuos de plaguicidas y/o toxinas) y afectación del medio ambiente donde viven las poblaciones afectadas (aguas de consumo, pesca, etc). Por otro lado, b) pueden afectar el precio de la producción ya sea por el nivel de residuos presentes, o indirectamente, mejorando la franja de precio o el acceso a mercados través de la certificación de que las prácticas agrícolas utilizadas resultan benignas para el ambiente. Ambos aspectos requieren, entre otras cosas, de un apoyo analítico que a través de mediciones, cuantifique y documente la situación, actuando a la vez como elemento diagnóstico para introducir mejoras.

Este proyecto pretende contribuir a remover alguno de los obstáculos analíticos que impiden tener un mayor control sobre la actividad agrícola del país, mostrando que existe una tecnología alternativa de bajo costo y fácil uso, a la vez que existe el conocimiento en el país para instrumentarla. Para esto se propone el desarrollo y validación de tres inmunoensayos modelos. Dos de ellos aplicables a la producción arrocera como blanco y el tercero apuntando al control de la producción de trigo y harinas.

#### Antecedentes y justificación:

Los inmunoensayos se basan en la alta especificidad y afinidad con que los anticuerpos pueden reconocer al analito en cuestión, y en acoplar este reconocimiento a la generación de una señal proporcional. En las últimas décadas los inmunoensayos se han consolidado como una tecnología madura y varios inmunoensayos han sido incorporados como métodos oficiales por la Agencia EPA de EEUU. Los inmunoensayos poseen muy alta sensibilidad y permiten procesar en paralelo un alto número de muestras. Requieren un mínimo equipamiento instrumental y el costo operativo es muy bajo, lo que hace que el costo de análisis por muestra sea de 50-100 veces inferior al de los métodos instrumentales convencionales como GC o HPLC. Si bien no sustituyen a estos métodos, tienen un enorme potencial como métodos de screening para estudios en gran escala o el monitoreo sustentable.

Dependiendo de la aplicación final, otra ventaja adicional de los inmunoensayos es que pueden formularse como ensayos rápidos de campo, para hacer determinaciones *in situ*. En algunos casos, existe la posibilidad de adaptarlos en un formato de si o no, donde el resultado puede obtenerse en minutos, y por simple inspección ocular como ocurre en los conocidos test de embarazo.

El Grupo de Inmunoquímica de la Cátedra de Inmunología trabaja desde hace años en el desarrollo de inmunoensayos, y mantiene una fructífera colaboración con el grupo del Dr. Bruce Hammock, Universidad de California en Davis, que es un grupo líder a nivel mundial en esta tecnología. Existe pues la experiencia para el desarrollo de esta tecnología, y la posibilidad de aplicarla a la resolución de problemas nacionales. Este proyecto pretende avanzar en esa dirección abordando el desarrollo de tres inmunoensayos específicos, que ejemplifiquen las posibilidades de esta tecnología.

En un primer caso se propone desarrollar dos inmunoensayos para los herbicidas quinclorac y clomazone, ampliamente utilizados en el cultivo de arroz. Esto habilitaría la realización de

un estudio piloto bajo condiciones controladas sobre la dispersión de estos herbicidas, de modo de diagnosticar la situación actual y documentar la compatibilidad ambiental del sistema de producción arroceru uruguayo.

El otro ejemplo de aplicación será la producción local de un kit para la determinación de la toxina DON (deoxynivalenol) producida por *Fusarium spp.* que afecta recurrentemente al cultivo de trigo del país, y que dependiendo de las condiciones climáticas puede tener una incidencia mayor en la producción de harinas. La disponibilidad de este kit será de gran importancia para revertir la situación actual sobre la vigilancia de la contaminación con esta toxina, que está reglamentada, pero para cuyo control existen nuevamente obstáculos económicos.

**Objetivos:**

Introducir el uso de inmunoensayos en la producción agrícola del país, como herramientas analíticas de bajo costo que permitan a través del monitoreo sustentable y la realización de estudios de mejora e impacto ambiental, perfeccionar y agregar valor a la producción nacional.

**Estrategia:**

Si bien existen varias aplicaciones en las que las ventajas de los inmunoensayos permitirían que fueran la técnica analítica de elección, no siempre existen los reactivos necesarios y su desarrollo requiere de largos plazos. Por esta razón se plantea un proyecto de 3 años, dedicando los primeros años de ejecución al desarrollo y validación de inmunoensayos robustos, con la posibilidad de implementar innovaciones tecnológicas desarrolladas por el Grupo de Inmunoquímica para facilitar su simpleza de uso, y por tanto su posterior utilización en las etapas más avanzadas del proyecto y en el futuro una vez completado el mismo.

Se dará gran importancia a la preparación de haptenos por que estos determinan a su vez la calidad de los anticuerpos producidos. Para esto se probarán distintas rutas de síntesis contando con la participación de la Cátedra de Química Orgánica de la Facultad de Química y el grupo del Dr. Hammock. Se aspirará a la producción de anticuerpos monoclonales, sin descartar la obtención de anticuerpos policlonales que en algunas aplicaciones resultan ventajosos. Una vez desarrollados los ensayos, se enfatizará la necesidad de su validación para las principales muestras objeto de estudio, mediante la fortificación de las mismas y el análisis de la recuperación.

Las aplicaciones que ejemplificarán el uso de los ensayos, tiene a su vez relevancia propia, dado que en el caso de la producción de arroz, permitirá a INIA conducir experimentos de campo en condiciones controladas, usando como sistema modelo la aplicación de los herbicidas quinclorac y clomazone y utilizando prácticas de manejo recomendadas. Debido a la capacidad de procesar un elevado número de muestras con la tecnología desarrollada el estudio permitirá recoger abundante información relativa a calidad del producto (muestras de granos), e impacto ambiental (muestras de agua y suelo). En el caso de la determinación de DON se conducirá un estudio con muestreo de harina y productos derivados de venta al público para tener un diagnóstico de la situación actual, advertir sobre la misma.

**Metodología:**

Para la síntesis de haptenos se partirá de los principios activos (herbicidas) o de la toxina comercial (DON) sobre las que se harán modificaciones químicas que introduzcan grupos reactivos (carboxilos, amino, sulfidrilos, etc) con distintos espaciadores químicos. La producción de anticuerpos se hará por técnicas estándares. Los ensayos se optimizarán en formato de ELISA, ajustando las condiciones de sensibilización de las placas y las diluciones de reactivos (conjugados hapteno-enzima, o anticuerpo) en formatos de damero, para lograr la mayor sensibilidad. Los métodos se optimizarán y se estudiará la reactividad cruzada por competición con el analito de compuestos relacionados. A su vez, se validará el método



contra cromatografía líquida de alta presión (HPLC), utilizando estándares analíticos para estos compuestos y detección UV.

Para los estudios de campo muestras de suelo, agua y granos que provienen de la región pero que no han tenido contacto con los herbicidas en cuestión se adicionarán con cantidades conocidas del herbicida. Las muestras de suero y granos se extraerán con solventes (como metanol) y se preabsorberán en columnas de C18 de fase reversa, para el posterior análisis por ELISA y métodos instrumentales. Una vez validado el método, se utilizará para la determinación de las muestra recogidas por el equipo técnico del Programa Nacional de Arroz que llevará adelante el muestreo de la situación de partida, luego de la aplicación, inundación y seguimiento posterior. En el caso de DON los ensayos se validarán mediante la fortificación de muestras de harinas blanca, integrales y granos de trigo, y se procederá en forma similar a la descripta para los herbicidas.

**Resultados esperados:**

- Desarrollo de ensayos rápidos y de bajo costo para quinclorac, clomazone y DON, y adaptados en formatos de fácil utilización tipo "kit".
- Cuantificación de los niveles de residuos de los herbicidas mencionados a lo largo del ciclo de cultivo de arroz, y diagnóstico de la contaminación de harinas por DON en productos de plaza.
- Demostración del potencial de la tecnología de inmunoensayos para la producción agrícola del país.

## Anexo 2.

### CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividades para el cumplimiento del Objetivo Específico N° 1	Plazo de ejecución	
	Mes/Año	Mes/Año
Preparación de haptenos e inmunógenos (quinclorac)	Mar/07	Ago/07
Preparación y caracterización de anticuerpos	May/08	Nov/07
Preparación de reactivos y montaje del ensayo	Oct/07	Feb/08
Optimización y validación	Ene/08	Set/08

Actividades para el cumplimiento del Objetivo Específico N° 2	Plazo de ejecución	
	Mes/Año	Mes/Año
Preparación de haptenos e inmunógenos (clomazone)	Mar/07	Ago/07
Preparación y caracterización de anticuerpos	May/07	Nov/07
Preparación de reactivos y montaje del ensayo	Oct/07	Feb/08
Optimización y validación	Ene/08	Set/08

Actividades para el cumplimiento del Objetivo Específico N° 3	Plazo de ejecución	
	Mes/Año	Mes/Año
Preparación de haptenos e inmunógenos (deoxynivalenol)	Dic/07	Jun/08
Preparación y caracterización de anticuerpos	Abr/07	Oct/08
Preparación de reactivos y montaje del ensayo	Set/08	Mar/09
Optimización y validación	Feb/09	Jun/09

Actividades para el cumplimiento del Objetivo Específico N° 4	Plazo de ejecución	
	Mes/Año	Mes/Año
Selección de peptidomiméticos y/o minipeptibodies	Jul/08	May/09
Puesta a punto nuevos ELISAs , optimización y validación	Set/08	Jul/09
Puesta a punto de dipsticks , optimización y validación	Set/08	Jul/09
Estudios de estabilidad	May/09	Ene/10

Actividades para el cumplimiento del Objetivo Específico N° 5	Plazo de ejecución	
	Mes/Año	Mes/Año
Validación de los ensayos con muestras de campo	Mar/08	Set/08
Análisis de muestras: experimento piloto en cultivo de arroz	Feb/09	Set/09
Monitoreo de DON en alimentos	Ago/09	Ene/10
Actividades de entrenamiento para transferencia de ensayos	Nov/09	Mar/10

**Anexo 3.****PRESUPUESTO TOTAL DEL PROYECTO**

<b>Aplicación de Recursos:</b>	<b>INIA</b>	<b>Ejecutor</b>	<b>Otra</b>	<b>TOTAL</b>
<b>1. Inversiones</b>				
Infraestructura				
Equipos	8200	4.700		12900
Maquinaria				
Otras inversiones				
<b>2. Asistencia Técnica</b>				
Retribuciones	43557	9582		68994
Consultores				
<b>3. Capacitación</b>				
Capacitación				
<b>4. Bibliografía</b>				
Bibliografía				
<b>5. Gastos Operativos</b>				
Insumos	32600			33000
Suministros				
Viajes	2500			2500
Otros gastos	6000			6000
<b>6. Difusión</b>				
Publicaciones				
Otros	1900			1900
<b>7. Contingencias</b>				
Contingencias	5000			
<b>TOTAL</b>	<b>99757</b>	<b>14282</b>		<b>114039</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 descrito 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.