

27/15

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

**CONVENIO DE VINCULACION TECNOLÓGICA  
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 Flores 2124, 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 **“Desarrollo y adaptación de tecnologías de producción, cosecha y elaboración, que permitan en sistemas de producción de bajo impacto ambiental, levantar las principales limitantes de calidad y mejoren la competitividad de los vinos Tannat producidos en Uruguay”**. 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**

A. El INIA aportará la suma de **U\$S 70.375** (dólares americanos setenta mil trescientos setenta y cinco), 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. Améndola Hnos. y Boido S.C. y Vinos Finos Juan Carrau S.A. aportarán la suma de **U\$S 3.000** (dólares americanos tres mil). Este aporte se entiende que es de carácter exclusivamente incremental.

**3°. Plazo**

El presente Convenio tendrá una vigencia de 36 meses a partir del **1° de Noviembre de 2006** a cuya fecha se retrotrae. 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.

**8°. 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.

### II. RESUMEN EJECUTIVO DEL PROYECTO

#### Identificación del problema:

El mercado mundial de vinos en los últimos años viene atravesando un proceso de cambio estructural caracterizado por: a) una sobreoferta que se sostiene en una demanda estable e inclusive a la baja. b) Un aumento en los intercambios comerciales en vinos finos, a consecuencia de modificaciones en los hábitos de consumo – orientada a vinos de calidad c) La presencia de países del nuevo mundo muy competitivos, oferentes de productos de una adecuada relación calidad-precio d) Exigencias en la calidad e inocuidad de los productos, acompañada de fuertes reglamentaciones que contemplan estos aspectos.

Acompañando este cambio la viticultura uruguaya se ha ido tecnificando. Sin embargo en muchos casos la incorporación de tecnologías sin el conocimiento previo de su adaptación a las condiciones agrológicas nacionales, no han logrado la mejora de la calidad y/o sanidad deseada y en algunos casos ha provocado nuevos problemas que inciden negativamente en la calidad de los vinos y que requieren por tanto su revisión y ajuste. Otras técnicas incorporadas a su vez, aún siendo beneficiosas, demandan el desarrollo de tecnologías y/o insumos complementarios durante la fase industrial. Por último, existen exigencias de mercado muchas veces no identificadas por el propio sector, que además de influir en la calidad de los vinos, afectan su inocuidad y pueden ser motivo de penalización en los mercados consumidores, por no ajustarse a sus reglamentaciones. Teniendo en cuenta todas las consideraciones ante mencionadas, podemos identificar los siguientes problemas y demandas tecnológicas que requieren ser abordadas para levantar las principales restricciones a lo largo de la cadena vitivinícola.

#### 1) Problemas inherentes a la calidad de la uva y el vino en relación a su composición química, polifenólica, aromática y mineral.

##### 1a) Problemas asociados a la fase productiva

En gran parte de los años, lluvias hacia finales de esta etapa de desarrollo, que provocan la aparición de *Botrytis cinerea* y otras podredumbres y conllevan a que la uva deba cosecharse sin haber completado su madurez fisiológica y en consecuencia los vinos producidos sean: con menores contenidos de azúcares y antocianos y por tanto menor color, más ácidos – con una inadecuada relación de ácidos orgánicos, de menor intensidad aromática y menos frutados, más astringentes por contener un menor contenido de taninos polimerizados-producto de que sus semillas fundamentalmente y su piel no hayan completado su madurez - con problemas oxidativos, y probablemente acompañados por la presencia de aromas no deseados a causa del ataque *Botrytis cinerea* y otras podredumbres en la uva. En temporadas lluviosas, la afectación de la uva puede llegar al 48% de la producción de un viñedo (Disegna et. al., 2005).

Por otro lado, en la zona tradicional de producción vitivinícola de nuestro país, es frecuente encontrar en las uvas de la mayoría de los viñedos, cuando estas logran alcanzar la madurez niveles elevados de pH. Los vinos elaborados con uvas de alto pH no envejecen bien (Beelman 1984), son inestables y más susceptibles de sufrir daños biológicos y oxidativos, (Beelman 1984, Somers 1977), Debido a la elevada disponibilidad de potasio en la mayoría de nuestros suelos, y la estrecha relación de este nutriente con el pH de los vinos, se hace difícil en nuestras condiciones lograr obtener una óptima madurez de la uva, sin un excesivo aumento del pH. Si bien es posible la corrección del pH durante el proceso de vinificación mediante la adición de ácido tartárico, esta práctica además de ser costosa y estar sujeta a una normativa precisa en la Unión Europea, puede producir en mostos ricos en potasio como los nuestros, vinos con una acidez total muy fuerte,

sin una mejora suficiente del pH y con una disminución notoria de la calidad sensorial del vino.

Por último y de igual magnitud de importancia que los problemas antes mencionados, se hayan los inherentes al manejo no totalmente ajustado que el productor realiza en el viñedo para la producción de uvas y vinos de calidad. Dentro de ellos podemos mencionar a: a) el ajuste inapropiado de la carga de uvas por planta, el empleo de diseños de plantación – sistemas de conducción no muy adaptados a las condiciones climáticas del país, la realización inadecuada y a veces inoportuna de prácticas de manejo de la vegetación. En muchos casos se traduce en uvas con un bajo grado alcohólico, color, intensidad aromática y con severos problemas sanitarios originando vinos de menor cuerpo y “planos”.

#### **1b) Problemas asociados al proceso industrial**

Uno de los problemas más serios en nuestra industria del vino es la formación de aromas azufrados, como el sulfhídrico, debido a una carencia de fuentes nitrogenadas en los mostos – producto quizás de los cambios en el manejo del viñedo (deshojado, despunte de ápices vegetativos, fertilización nitrogenada), asociados al uso de levaduras comerciales de alta demanda de nitrógeno que no están adaptadas a las condiciones naturales de un mosto deficiente en este nutriente (Henschke 1998; Carrau, 2003). En este caso, una de las soluciones que se ha encontrado es el agregado de sales de amonio, sin embargo, por muchas razones (formación de compuestos potencialmente cancerígenos, falta de estabilidad posterior en el vino, facilitar la acción de microorganismos perjudiciales desde el punto de vista sensorial en la crianza, cambios sensoriales en el vino final que afectan la tipicidad varietal), actualmente se trata de evitar los riesgos de su uso indiscriminado.

#### **2) Problemas en el cumplimiento de las nuevas exigencias de los mercados.**

Entre los requerimientos de los mercados importadores de vinos podemos mencionar como la principal limitante la concerniente a los niveles de Ocratoxina A presentes en los vinos. La ocratoxina A (OTA) es una micotoxina producida por hongos filamentosos de los géneros *Aspergillus* y *Penicillium*. Actualmente de un modo provisional la O.I.V. (Office International de la Vigne e du Vin) ha establecido para los vinos obtenidos a partir de la vendimia 2005, un contenido máximo de OTA de 2 µg/L con la reserva de disminuir tal límite de acuerdo con los nuevos avances en el campo tecnológico y conocimientos toxicológicos. Actualmente no se cuenta con investigación nacional acerca del efecto de las prácticas de manejo en la presencia de estos hongos productores de ocratoxinas.

#### **Antecedentes y justificación:**

En términos generales, las condiciones de un viñedo para dar uvas de gran concentración polifenólica y aromática, con adecuado pH y sin defectos que sirvan al objetivo de obtener un gran vino, están ligadas principalmente al logro de un adecuado manejo de los factores biológicos (variedad, clon, portainjerto, estado sanitario); físicos (tipo de suelo, su fertilidad, estructura y textura); climáticos (temperatura, pluviometría, luz) y culturales (densidad de plantación, conducción, poda – carga de fruta, manejo de la vegetación) que permitan en su interacción minimizar los estreses bióticos y abióticos, y maximizar las potencialidades del ambiente y por ende los procesos fisiológicos que conllevan al logro de la máxima calidad. Actualmente no se dispone, para la variedad emblemática de nuestro país, un paquete tecnológico enmarcado en las dificultades edafoclimáticas propias de nuestra región, dirigido a levantar las principales restricciones productivas e industriales, para la producción de uvas y vinos “Tannat” de alta gama. Esto justifica la realización del Proyecto presentado, el cual se cree que con la estrategia planteada, tendrá gran impacto en la calidad y competitividad, de nuestros vinos.



**Objetivo:**

Desarrollar un paquete tecnológico en prácticas de manejo cultural, cosecha y elaboración, que permitan con un mínimo impacto ambiental, mejorar la competitividad de los vinos uruguayos, a través de la producción de uvas y vinos de calidad superior.

**Estrategia:**

Como estrategia para la resolución del problema planteado, y en base a resultados disponibles, se propone la realización de una red ensayos que permitirán determinar los efectos de distintos manejos – de suelo, de la vegetación y la carga - en la calidad de las uvas y vinos producidos, contemplando además los aspectos enológicos críticos. Esta información permitirá generar la tecnología necesaria para impulsar una viticultura diferenciada, como modelo de desarrollo para el país. Considerando que la vitivinicultura uruguaya en los últimos años, ha reconvertido aproximadamente el 15% de su superficie actual de viñedos (PREDEG, 2004; INAVI, 2005), con una marcada predominancia de plantación de la variedad Tannat, y la existencia de una alta demanda de tecnología adaptada a las plantaciones ya existentes. En este sentido, con el objetivo de dar respuestas a esta demanda se trabajará básicamente en viñedos ya implantados y pertenecientes a integrantes del grupo CREA, en suelos representativos del área de producción y sobre los sistemas de conducción más empleados (espaldera y lira). En los diferentes ensayos se necesario realizar una importante cantidad de análisis químicos, polifenólicos, y aromáticos, así como también microvinificaciones y analisis sensorial, para lo cual se dispone la infraestructura y conosimiento existente en la Facultad de Química. El proyecto también pretende dar respuestas tecnológicas a los principales puntos críticos en el proceso de elaboración de nuestros vinos, como lo son, para lo cual el equipo también cuenta con técnicos especializados en el tema. En este esquema, se dispondrá de la infraestructura necesaria para los ensayos de campo, incluido parte de su costo y parte del correspondiente al manejo. Lo mismo ocurre con la mayor parte de la infraestructura pesada desde el punto de vista analítico. Por lo tanto, el financiamiento solicitado permitirá, a través de rubros de costo medio, obtener resultados con validez de transferencia y aplicación inmediata, al tiempo que permite proyectar las actividades más allá del período de la propuesta. Todo lo que implica una optimización de recursos y esfuerzos en función de resultados propuestos y con el compromiso de los distintos participantes y beneficiarios de la propuesta.

Además se debe considerar, que para lograr los resultados esperados, el Proyecto involucrará la participación activa de gran parte de los principales integrantes de la cadena agroindustrial, es decir viticultores y bodegueros de los grupos CREA, quienes serán además los principales beneficiarios de las tecnologías generadas y por tanto del impacto económico esperado. De esta forma, su participación facilitará la difusión y adopción de los productos tecnológicos del Proyecto.

**Metodología:**

Para la resolución del problema planteado, y en base a resultados disponibles, se propone la realización de diferentes ensayos que permitirán determinar los efectos de distintos manejos – de suelo, de la vegetación y la carga –en la calidad de uvas y vinos del cultivar "Tannat". Dichos efectos se relacionarán principalmente con la influencia que pueden tener los tratamientos en relación al contenido de azúcar, composición acidica, pH, potasio y ácidos orgánicos (tartárico y málico), polifenoles, compuestos aromáticos de la fruta, y medidas de color, polifenoles y aromas en los vinos obtenidos por microvinificación, además de determinar la evolución de los diferentes índices (polifenoles y aromas) en la maduración. A su vez el proyecto también

pretende dar respuestas tecnológicas a los principales puntos críticos en el proceso de elaboración de nuestros vinos para lo cual se seleccionaran levaduras de baja demanda de nitrógeno que se adapten a las prácticas culturales para la obtención de uvas de alta calidad y enología de mínima intervención. Para ello se utilizarán las cepas disponibles en la colección de la Sección Enología de la Facultad de Química, y se evaluarán de acuerdo a los protocolos desarrollados en el trabajo de tesis de Doctorado del Prof. F. Carrau (2003). Por otro lado considerando necesario un enfoque global del tema, se evaluará la influencia de los tratamientos planteados en la incidencia de las principales enfermedades y plagas que limitan la obtención de productos de alta calidad e inocuidad (*Botrytis cinerea*, *Aspergillus* sp, *Penicillium* sp).

**Resultados esperados:**

Desarrollo de un paquete tecnológico en prácticas culturales de producción, cosecha y elaboración, que permitan en sistemas de producción de bajo impacto ambiental, levantar las principales limitantes de calidad y mejoren la competitividad de los vinos Tannat - variedad emblemática - producidos en Uruguay. Esto contribuirá con el posicionamiento de la Categoría "Vinos de Uruguay" lineamiento estratégico planteado por INAVI para el desarrollo sostenido del sector. Por tanto, a la finalización del Proyecto se espera contar con un paquete tecnológico que permita el logro de un producto que además de no presentar ningún tipo de defecto, duplique el contenido de antocianos totales y posea una concentración de precursores aromáticos 50% mayor, que el resultante de un manejo convencional. Ello permitirá posicionar a los vinos uruguayos en un estrato superior de precios en los mercados internacionales.

## Anexo 2.

### **CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES**

Actividades para el cumplimiento del Objetivo Especifico N° 1	Plazo de ejecución	
	Mes/Año	Mes/Año
Plantar ensayo (0.5has aprox)	set/06*	dic/06
Seguimiento durante el desarrollo del cultivo.	dic/06	jun/09
Muestreos (Uva, Foliare suelo), mediciones de área foliar y ajuste de carga.	dic/08	abr/09
Microvinificaciones.	mar/09	ago/09
Análisis de laboratorio de uva y vino. (pH, Acidez, SS polifenoles, precursores aromáticos, Ac organicos)	mar/09	ago/09
Panel de degustación.	ago/09	ago/09
Análisis de datos preliminares.	set/09	oct/09
Difusión de resultados preliminares.	oct/09	nov/09

Actividades para el cumplimiento del Objetivo Especifico N° 2	Plazo de ejecución	
	Mes/Año	Mes/Año
Instalación de ensayos.	set/06*-jul/07-jul/08	nov/06*-set/07-set/08
Muestreos (Uva, Foliare suelo), mediciones de área foliar y ajuste de carga.	dic/06-dic/07-dic/08	abr/07-abr/08-abr/09
Microvinificaciones.	mar/07-mar/08-mar/09	ago/07-ago/08-ago/09
Análisis de laboratorio de uva y vino. (pH, Acidez, SS polifenoles, precursores aromáticos, Ac organicos)	mar/07-mar/08-mar/09	ago/07-ago/08-ago/09
Panel de degustación.	ago/07-ago/08-ago/09	ago/07-ago/08-ago/09
Análisis de datos preliminares.	set/07-set/08	oct/07-oct/08
Difusión de avances.	oct/07-oct/08	nov/07-nov/08
Análisis, publicación y difusión de resultados finales	oct/09	dic/09

Actividades para el cumplimiento del Objetivo Especifico N° 3	Plazo de ejecución	
	Mes/Año	Mes/Año
Instalación de ensayos.	Set/06*-jul/07-jul/08	nov/06-set/07-set/08
Muestreos (Uva, Foliare, suelo) ajuste de carga y mediciones.	dic/06-dic/07-dic/08	abr/07-abr/08-abr/09
Microvinificaciones.	mar/07-mar/08-mar/09	ago/07-ago/08-ago/09
Análisis de laboratorio de uva y vino. (pH, Acidez, SS polifenoles, precursores aromáticos, Ac organicos)	mar/07-mar/08-mar/09	ago/07-ago/08-ago/09
Panel de degustación.	set/07-set/08	oct/07-oct/08
Análisis de datos preliminares.	oct/07-oct/08	nov/07-nov/08
Difusión de avances.	oct/07-oct/08	nov/07-nov/08
Análisis, publicación y difusión de resultados finales	oct/09	dic/09

Actividades para el cumplimiento del Objetivo Específico N° 4	Plazo de ejecución	
	Mes/Año	Mes/Año
Muestreos y seguimientos de los ensayos.	ene/07-ene/08-ene/09	mar/07-mar/08-mar/09
Evaluación de Incidencia de enfermedades y plagas (Botrytis, Aspergillus sp, Penicillium sp, Planococus sp)	mar/07-mar/08-mar/09	abr/07-abr/08-abr/09
Análisis de datos preliminares.	may/07-may08-may09	jun/07-jun/08-jun09
Difusión de avances.	oct/07-oct/08	nov/07-nov/08
Análisis, publicación y difusión de resultados finales	oct/09	dic/09

Actividades para el cumplimiento del Objetivo Específico N° 5	Plazo de ejecución	
	Mes/Año	Mes/Año
Instalación de ensayos.	jul/06*-jul/07-jul/08	set/06*-set/07-set/08
Muestreos, mediciones de área foliar y ajuste de carga.	dic/06-dic/07-dic/08	abr/07-abr/08-abr/09
Cosecha escalonada.	feb/07-feb/08-feb/09	abr/07-abr/08-abr/09
Microvinificaciones.	feb/07-feb/08-feb/09	ago/07-ago/08-ago/09
Panel de degustación.	set/07-set/08	oct/07-oct/08
Análisis de datos preliminares.	oct/07-oct/08	nov/07-nov/08
Difusión de avances.	oct/07-oct/08	nov/07-nov/08
Análisis, publicación y difusión de resultados finales	oct/09	dic/09

Actividades para el cumplimiento del Objetivo Específico N° 6	Plazo de ejecución	
	Mes/Año	Mes/Año
Puesta a punto de un sistema modelo Simil Mosto Tannat	dic/06	jun/07
Selección de las cepas de colección y cultivo en condiciones controladas (sistema modelo Simil Mosto Tannat)		
Estudio de velocidad y poder fermentativo, demanda de nitrógeno, intensidad colorante, remoción de antocianos, HPLC (antocianos), índice de polifenoles totales y producción de polisacáridos	jun/07	dic/09
Para las vinificaciones a escala piloto, sobre uvas de los ensayos seleccionados, se realizará cuantificación y separación de antocianos por HPLC, caracterización aromática por GC, y evaluación sensorial de los vinos obtenidos a escala industrial	jun/07	dic/09
Análisis de datos preliminares.	oct/07-oct/08	nov/07-nov/08
Difusión de avances.	oct/07-oct/08	nov/07-nov/08
Análisis, publicación y difusión de resultados finales	oct/09	dic/09

Actividades para el cumplimiento del Objetivo Específico N° 7	Plazo de ejecución	
	Mes/Año	Mes/Año
Selección de las cepas de colección y cultivo en condiciones controladas (sistema modelo Simil Mosto Tannat)	jun/07	jun/08
Estudio de velocidad y poder fermentativo, demanda de nitrógeno, intensidad colorante, remoción de antocianos, HPLC (Antocianos), índice de polifenoles totales y producción de polisacáridos	jun/07	dic/09

Para las vinificaciones a escala piloto, , sobre uvas de los ensayos seleccionados, se realizará cuantificación y separación de antocianos por HPLC, caracterización aromática por GC, y evaluación sensorial de los vinos obtenidos a escala industrial	jun/07	dic/09
Análisis de datos preliminares.	oct/07-oct/08	nov/07-nov/08
Difusión de avances.	oct/07-oct/08	nov/07-nov/08
Análisis, publicación y difusión de resultados finales	oct/09	dic/09

Actividades para el cumplimiento del Objetivo Específico N° 8	Plazo de ejecución	
	Mes/Año	Mes/Año
Jornadas de difusión de datos preliminares.	oct/07-oct/08	nov/07-nov/08
Jornadas de difusión y publicación de resultados finales.	oct/09	dic/09

Anexo 3.

**PRESUPUESTO TOTAL DEL PROYECTO**

Aplicación de Recursos:	INIA	Ejecutor	Otra	TOTAL
<b>1. Inversiones</b>				
Infraestructura				
Equipos				
Maquinaria				
Otras inversiones				
<b>2. Asistencia Técnica</b>	<b>42.516</b>			<b>42.516</b>
Retribuciones	42.516			42.516
Consultores				
<b>3. Capacitación</b>				
Capacitación				
<b>4. Bibliografía</b>				
Bibliografía				
<b>5. Gastos Operativos</b>	<b>20,821</b>			<b>20,821</b>
Insumos	3,900			3,900
Suministros	8,963			8,963
Viajes	1,200			1,200
Otros gastos	6,758			6,758
<b>6. Difusión</b>				
Publicaciones				
Otros				
<b>7. Contingencias</b>				
Contingencias				
<b>TOTAL</b>	<b>63.337</b>			<b>63.337</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.