



GOBIERNO DE CHILE
FUNDACION PARA LA
INNOVACION AGRARIA
MINISTERIO DE AGRICULTURA

PRIMERA CONVOCATORIA GIRAS TÉCNICAS

INSTRUCTIVO ELABORACIÓN INFORME TÉCNICO Y DIFUSIÓN

AÑO 2007



1. OBJETIVO

El objetivo de este informe es sistematizar la forma en que se desarrolló la propuesta, tanto desde el punto de vista técnico, como de su gestión administrativa y de la respuesta del sector convocado a la actividad. Específicamente, en este informe se deberán describir los conocimientos y tecnologías adquiridos y/o entregados durante el desarrollo de la propuesta. Junto con eso también se deberá contemplar un análisis y reflexión respecto a los temas abordados, las posibilidades concretas de su aplicabilidad nacional, regional y sectorial, como también un análisis sobre los desafíos o limitantes que se presentan para su incorporación.

Adjunto al informe se deberá entregar una copia de todo el material o documentación recopilado, entregado y preparado durante el desarrollo de la propuesta, incluyendo copia del material audiovisual (incluye fotografías cuando corresponda). Cabe señalar que para la realización de las actividades comprometidas, la entidad responsable deberá seguir los lineamientos que establece el "Instructivo de Difusión y Publicaciones" de FIA, que le será entregado oportunamente.

El informe deberá, adicionalmente, describir las actividades de promoción realizadas para convocar a la actividad, adjuntando el material y documentación utilizada y entregada para tales efectos.

Por último, cabe señalar que cualquier cambio o modificación que sea necesario realizar en el programa de trabajo de la propuesta, deberá ser previamente solicitado a la Dirección Ejecutiva de FIA, quien autorizará dichos cambios sólo en la medida que estén claramente justificados. Por lo tanto, no se aceptarán propuestas que hayan sufrido modificaciones en sus programaciones sin previa



GOBIERNO DE CHILE
FUNDACIÓN PARA LA
INNOVACIÓN AGRARIA
MINISTERIO DE AGRICULTURA

autorización de FIA.



2. PLAZOS DE ACTIVIDADES Y ENTREGA DE INFORMES

Luego de terminada la propuesta (o de realizada la última actividad de difusión comprometida), la Entidad Responsable, a través de su coordinador, tienen un plazo máximo de 15 días para la entrega a FIA del Informe Técnico y de Difusión.

Estos plazos están especificados en el contrato de ejecución respectivo y en la eventualidad de que exista un imprevisto que no le permita a la Entidad Responsable cumplir con dichos plazos, éstos deberán justificar y solicitar por escrito a la Dirección Ejecutiva de FIA la posibilidad de prorrogar los plazos estipulados, los cuales se autorizarán en la medida que existan una razón clara y justificada.

En la eventualidad de que los compromisos antes señalados no se cumplan, se procederá a ejecutar la garantía respectiva y la entidad responsable quedará imposibilitada de participar en nuevas iniciativas apoyadas por los diferentes programas e instrumentos de financiamiento de FIA.

3. PROCEDIMIENTO

Los informes deben ser presentados en versión digital y en papel (tres copias) de acuerdo a los formatos establecidos por FIA, en la fecha indicada como plazo de entrega en el contrato firmado con el postulante y/o Entidad Responsable. Los formatos de dichos informes (impresos y en versión digital) son entregados por FIA al postulante o coordinador de la propuesta en este documento.

Los informes deberán ser dirigidos a las oficinas de FIA ubicadas en Loreley 1582, La Reina, Santiago, y podrán entregarse personalmente en dichas oficinas en horario hábil o enviarse por correo a domicilio en forma oportuna para que llegue dentro del plazo establecido.



El FIA revisará los informes y dentro de los 45 días hábiles siguientes a la fecha de recepción (plazo máximo) enviará una carta al responsable de la propuesta o coordinador, informando su aceptación o no aprobación. En caso de no aprobarse el informe, FIA

Comunicará en detalle las razones de dicha decisión. El responsable deberá corregir los reparos u observaciones, motivo del rechazo, dentro del plazo determinado por el FIA.

Tal como se indicó en el punto anterior, en caso de fuerza mayor se podrá solicitar con anterioridad a la fecha de vencimiento y por escrito a FIA la postergación de las fechas de entrega de los informes, quien evaluará la pertinencia de dicha solicitud.

4. CONTENIDO Y FORMATO

La información debe ser presentada en un lenguaje claro. El informe debe incluir o adjuntar los cuadros, gráficos, fotografías y diapositivas, publicaciones, material de difusión, material audiovisual y otros materiales que apoyen o complementen la información y análisis presentados en el texto central.

La información presentada en el informe técnico debe estar directamente vinculada a la información presentada en el informe financiero, y ser totalmente consistente con ella.

El informe técnico debe incluir, información sobre todos y cada uno de los puntos mencionados a continuación, y siguiendo en lo posible el orden indicado.

De no contar con toda la información solicitada, en especial las fichas de participantes en la actividad, el informe técnico podría ser rechazado.



Es importante contar con toda la información que se solicita, como por ejemplo, los antecedentes de los participantes en las actividades, información relevante para FIA. El envío de la información incompleta puede ser motivo de no aprobación de este informe.



CONTENIDO DEL INFORME TÉCNICO

Fecha de entrega del Informe

26 de septiembre de 2007

Nombre del coordinador de la ejecución

Lorenzo F. León Gutiérrez

Firma del Coordinador de la Ejecución

1. ANTECEDENTES GENERALES DE LA PROPUESTA

Nombre de la propuesta

“Captura y Evaluación de la experiencia de investigación-transferencia de Agricultura de Precisión en Trigo, desarrollada por el INTA Manfredi en Argentina, con fines de replicación en Chile“

Código

FIC-GI-C-2007-1- 2-A-003

Entidad responsable

Instituto de Investigaciones agropecuarias

Coordinador(a)

Lorenzo F. León Gutiérrez

Fecha de realización (inicio y término)

15 de julio (inicio) al 5 de septiembre de 2007 (término)



2. RESUMEN DE LA PROPUESTA

Resumir en no más de 1/2 página la justificación, actividades globales, resultados e impactos alcanzados con la propuesta.

El cultivo del Trigo necesita de una renovación tecnológica, utilizando nuevas herramientas en su manejo, que permitan mejorar algunos de los problemas coyunturales actuales, tales como: rendimiento y calidad heterogénea, ausencia de trazabilidad e impacto sobre el ambiente, por uso ineficiente de fertilizantes. La respuesta a estas necesidades la puede entregar la Agricultura de Precisión (en adelante AP), tecnología aplicada con éxito a la agricultura por varios países del mundo.

Sin embargo, el gran auge que tiene esta metodología a nivel nacional (viñas y frutales) e internacional en todos los rubros, no se condice con las necesidades que existen sobre el conocimiento de la misma en Chile y muy particularmente en un rubro de tal importancia como es el trigo. Es por esto que INIA está llevando a cabo, a través de su Programa de Agricultura de Precisión (Progap), distintas iniciativas tendientes a validar y difundir esta iniciativa en nuestro país. De esta manera, actualmente se lleva a cabo la primera experiencia en AP en trigo, la cual es financiada por el proyecto FIA denominado "Optimización del rendimiento, calidad y rentabilidad en la producción de trigo a través del uso más eficiente de fertilizantes, mediante la metodología de agricultura de precisión".

En este escenario, que la línea de financiamiento de captura tecnológica asociada a este proyecto y que dio origen a la presente gira ha sido considerada de gran valor desde su aparición siendo evaluada en forma muy positiva por los asistentes a la misma, entre los que se contaba con agrónomos de terreno en trigo, prestadores de servicios en AP, distribuidores de maquinaria agrícola y agentes de extensión y captura de proyectos.

La gran experiencia de INTA de aplicación en AP en trigo (además de soja, maíz, sorgo entre otros), los niveles de adopción observados, el nivel de las exposiciones observadas maquinaria agrícola entre muchos otros aspectos fueron del mayor interés del grupo asistente y, posteriormente de quienes han asistido a las charlas de extensión en Chile y de la propia extensión que han hecho cada uno de los participantes en sus ámbitos de trabajo. Queda como conclusión general que el nivel de adopción puede ser muchísimo mayor siendo un gran potencial de optimización técnico - económico a nivel de campo, lo que sin duda, de ser adoptado, entregará grandes beneficios al sector.



3. ALCANCES Y LOGROS DE LA PROPUESTA

Problema a resolver, justificación y objetivos planteado inicialmente en la propuesta

Considerando la situación del trigo en Chile, la necesidad de un cambio tecnológico, la experiencia con que cuenta el INTA argentino en tecnologías de AP aplicada en trigo y otros cultivos, un evento internacional de gran importancia a realizarse en este ámbito que constituye un gran elemento de motivación y actualización además de un excelente complemento para el proyecto aprobado por el FIA denominado "Optimización del rendimiento, calidad y costos en la producción de trigo, a través del uso más eficiente de insumos mediante la aplicación de la Agricultura de Precisión", es altamente deseable realizar una gira con productores, empresarios e investigadores chilenos que permita realizar alianzas estratégicas de cooperación con el objeto de aprovechar la experiencia del programa argentino para incentivar la introducción de esta tecnología en el medio nacional. Los objetivos planteados inicialmente fueron. Asistir a Feria de Agricultura de Precisión (AP) y Máquinas Precisas, visitar predios de agricultores, empresas de servicios y fabricantes de equipos con el apoyo del programa de AP del INTA en Argentina para conocer, costos y nivel de adopción e impacto de esta tecnología en cultivos tradicionales, generar la motivación por esta tecnología en distintos actores de la cadena del trigo en Chile, y generar vínculos para mutuo beneficio y colaboración en este rubro entre Chile y Argentina.

Objetivos alcanzados tras la realización de la propuesta

(I) Asistencia a Feria de Agricultura de Precisión (AP) y Máquinas Precisas; (II) visita predios de agricultores, (III) visita empresa de servicios y fabricantes de equipos con el apoyo del programa de AP del INTA en Argentina actividades en donde se conocieron, costos, nivel de adopción e impacto de esta tecnología en cultivos tradicionales, lo cual generó la motivación y conocimiento cabal de las potencialidades de esta tecnología en los distintos actores asistentes a la gira y en los que han asistido a los seminarios; (IV) Se estrecharon vínculos con profesionales de INTA Manfredi para mutuo beneficio y colaboración en este rubro entre Chile y Argentina.

Resultados e impactos esperados inicialmente en la propuesta

Los resultados e impactos esperados inicialmente en la propuesta corresponden a :



(I) Generación de grupos de productores interesados en la introducción de la tecnología de AP en el cultivo del trigo; (II) Generación de interés en empresas por adquirir equipos de AP, y proveer de servicios a los productores en esta área.

(III) Generación de interés en profesionales y técnicos del ámbito agrícola por conocer la tecnología, con el objetivo de asesorar a los productores de trigo.

Sin duda que la iniciativa ha servido para la generación de grupos de agricultores y asesores que presentaron un gran interés por los temas y experiencias recibidas, pero, sin embargo, y como una conclusión inicial, podemos señalar que el grupo de asistentes quedó comprometido a seguir con sus propias iniciativas (algunas de las cuales ya están en marcha junto a INIA) para extender el conocimiento de las potencialidades de la tecnología de AP aplicada al cultivo del trigo en nuestro medio. Como es bien conocido, la extensión es una labor continua en la cual los agentes de investigación y desarrollo y ámbito privado deben marchar en conjunto. En este sentido, consideramos que la presente ha sido una iniciativa que ha cumplido con las expectativas inicialmente propuestas, pero que el trabajo de difusión es necesario reforzarlo en los próximos meses/años, para llegar a la mayor cantidad los actores de la producción trigo a nivel nacional. Lo anterior se considera que ha de ser juna labor continua no sólo por la cantidad de agricultores a los que es necesario llegar, si no que también por los conocimientos ya existentes en el área y por las nuevas tecnologías y procedimientos que aparecen en AP. Consideramos que sin duda ha sido un primer paso muy robusto con vistas a la consolidación de usuarios de AP en trigo (y otros cultivos anuales) en nuestro país.

Resultados obtenidos

Descripción detallada de los conocimientos y/o tecnologías adquiridos. Explicar el grado de cumplimiento de los objetivos propuestos, de acuerdo a los resultados obtenidos.

Los resultados e impactos propuestos inicialmente se ajustan a lo que se ha observado tanto en el grupo asistente, como aquellos que han asistido a charlas vinculadas a la gira. De esta manera, por ejemplo hay un gran interés por parte de asociaciones de Ñuble para establecer aun más charlas entre sus asociados para robustecer y dar a conocer con el mayor detalle posible las ventajas que ofrece la metodología de AP. En cuanto a las empresas prestadoras de servicios de maquinaria agrícola y de AP, el impacto inicial ha venido de la mano de los asistentes a la gira, quienes han mostrado a sus pares la experiencia, resultados, prestaciones y oportunidad de emplear las nuevas tecnologías y modelos de las mismas que fueron apreciadas en la gira.



gira, se describirán las actividades y elementos específicos que, a nuestro juicio fueron de mayor relevancia en relación a los conocimientos finalmente se obtuvo en relación al nivel de avance y potencialidades de AP aplicada en relación al cultivo del trigo :

1.- Programa ejecutado temas y tecnologías asociadas a la AP incluidas en la propuesta de gira.

En relación al programa finalmente ejecutado, en cuanto a su cronología varió muy poco particularmente en torno a las visitas a los agricultores y empresas de servicios, habiéndonos quedado con dos visitas extensas el cuarto día de gira y una visita a una de las más importantes compañías del sector servicios en AP en argentina en la actualidad, en donde concentramos el desarrollo de las actividades de este ítem.

El detalle de programa finalmente desarrollado y las actividades llevadas a cabo se presenta más adelante en el punto 4 del presente informe.

En relación a las **actividades particulares en relación a los objetivos y resultados finalmente alcanzados**, podemos señalar lo que sigue:

Descripción de Objetivos alcanzados

(i) Asistencia a Feria de Agricultura de Precisión (AP) y Máquinas Precisas;

La asistencia a la feria se concretó con la totalidad de los participantes comprometidos a la gira, siendo de su mayor interés los tópicos abordados en la misma. Estos consideraron tanto los nuevos lineamientos en AP en términos de manejo agronómico y manejo técnico para las maquinarias y equipamiento involucrado en AP. Para mayores antecedentes, ver el libro de proceedings y exposiciones de la feria, en el cual se detallan cada una de las exposiciones.

(ii) Visita predios de agricultores,

Se concretó la visita a los predios de dos agricultores en donde se pudieron observar las ventajas que ellos han apreciado respecto de la metodología.

En el caso del agricultor nº1, Sr. Iván Lubatti: Productor asesor innovador en la zona centro de Córdoba y del país. Posee 100 hectáreas trabajadas en AP en secano (sin riego) en Pampayasta, Provincia de Córdoba.

José María Borleto: Productor de la zona centro norte de Córdoba, maneja 200 hectáreas con A P, todas bajo riego. Innovador.



(III) visita empresa de servicios y fabricantes de equipos (tecnocampo) con el apoyo del programa de AP del INTA en Argentina actividades en donde se conocieron, costos, nivel de adopción e impacto de esta tecnología en cultivos tradicionales, lo cual generó la motivación y conocimiento cabal de las potencialidades de esta tecnología en los distintos actores asistentes a la gira y en los que han asistido a los seminarios; (IV) Se estrecharon vínculos con profesionales de INTA Manfredi para mutuo beneficio y colaboración en este rubro entre Chile y Argentina

Descripción de Resultados observados.

- (i) Generación de grupos de productores interesados en la introducción de la tecnología de AP en el cultivo del trigo. El grupo asistente ha quedado con una idea cabal de las potencialidades de las tecnologías de AP y su aplicabilidad al cultivo de trigo.
- (ii) visita empresa de servicios y fabricantes de equipos con el apoyo del programa de AP del INTA en Argentina actividades en donde se conocieron, costos, nivel de adopción e impacto de esta tecnología en cultivos tradicionales, lo cual generó la motivación y conocimiento cabal de las potencialidades de esta tecnología en los distintos actores asistentes a la gira y en los que han asistido a los seminarios;
- (iii) Se estrecharon vínculos con profesionales de INTA Manfredi para mutuo beneficio y colaboración en este rubro entre Chile y Argentina.

Aspectos particulares más destacados de la gira en relación a los Resultados

1.- Nivel de convocatoria y organización de congreso de AP en INTA Manfredi.

Este llegó a los 1600 asistentes, entre los que se encontraban productores y asesores agrícolas. En dos sesiones plenarias paralelas se congregó dicha asistencia durante tres días en donde se expusieron los últimos avances en tecnología y manejo agronómico en AP. Además se apreció una gran muestra de tecnologías asociadas al esquema de AP y de máquinas precisas. (Fig. 1)



Fig. 1. Nivel de convocatoria masivo alcanzado durante la feria de AP.

Dicha convocatoria es reflejo del éxito que ha tenido la aplicación de la AP en un escenario de agricultura altamente competitiva como el que se experimenta en Argentina. En este sentido, es necesario tomar en cuenta que la feria de AP ya está en su 7ª versión, pero con un nivel creciente de asistentes, cada uno de los cuales paga un importante monto (alrededor de (Arg)), lo que refleja el interés y la credibilidad en el medio de la tecnología que se muestra.

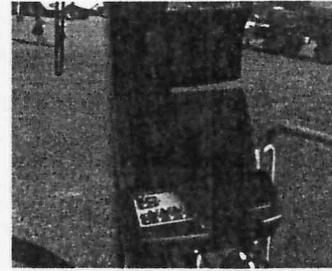
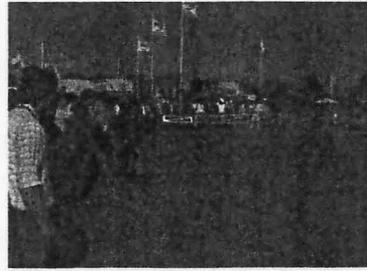
2.2 Nivel de organización óptima en cuanto a programa y logística interna de la feria de agricultura de precisión y de interacción con agricultores y trabajos desarrollados en INTA Manfredi.

En el anexo 1 se detalla la estructuración de las exposiciones plenarias, instrumentación y de maquinarias, el cual fue llevado finalmente a cabalidad, siendo los temas de gran interés por parte de la concurrencia. En cuanto a la organización de las visitas a los agricultores, y a empresa de servicio, este contó con una excelente disposición y organización por parte de los colegas de INTA comprometidos para tales actividades, muy particularmente de parte del Ingeniero Andrés Méndez (mediante un amplio respaldo del Ing. Mario Bragachini), ambos organizadores principales de la feria a la que se asistió los primeros tres días de Gira tecnológica.

La organización interna fue de gran nivel, desde el cumplimiento de los horarios, la distribución de los asistentes, los horarios de las exposiciones, que a pesar de haber sido extensas cada una de las jornadas (típicamente 8 am hasta 20 hrs cada día), mantenían el interés de los asistentes tanto argentinos como del grupo que asistió desde Chile por la presente iniciativa.

2.3 Programa, temas y tecnologías asociadas a la AP incluidas en la propuesta de gira.

El programa propuesto para las sesiones, conferencias, exposiciones de maquinarias y toda la logística interna se cumplió cabalmente, siendo de interés de los distintos integrantes del grupo asistente.



A continuación se detallan las actividades, objetivos y tópicos cubiertos en la feria de AP a la que se asistió en la presente gira

Asistieron Aproximadamente 1600 personas durante 3 días tuvieron contacto directo con la tecnología de Agricultura de Precisión y Máquinas Precisas que Argentina ofrece como país líder en el área temática en Latinoamérica.

- Los últimos adelantos tecnológicos en materia de manejo de cultivos según ambiente, con los mejores disertantes a nivel global (presentación de trabajos, disertaciones plenarias).
- La mayor oferta de capacitación de operarios de máquinas precisas ofrecidas hasta el momento.-
- Mas de 80 empresas de máquinas precisas, agro componente y servicios con la mejor infraestructura demostrativa.
- Más de 30 empresas mostrando en 3 días de dinámicas permanentes las ventajas de sus productos innovativos (demostraciones personalizadas)
- Más de 50 horas de disertaciones técnicas con diferentes niveles de requerimientos de información y capacitación, orientados a técnicos asesores, productores y operarios.
- Los participantes recibirán un libro (publicado con respaldo electrónico con toda la información del curso y las conferencias plenarias, completas).

El objetivo general de este 7mo Curso de Agricultura de Precisión y Máquinas Precisas fue fortalecer las capacidades tecnológicas del sistema productivo agropecuario argentino, mediante la capacitación, adopción y aprovechamiento del manejo de los cultivos por ambientes y la eficiente utilización de las máquinas precisas.

Objetivos específicos fueron:



- **Capacitar a los técnicos, productores y operarios** sobre el manejo correcto de las máquinas y las herramientas tecnológicas que implican la Agricultura de Precisión
- **Constituir el ámbito apropiado de exposición y discusión** de los últimos desarrollos e investigaciones realizadas para mejorar el manejo de los cultivos por ambientes
- **Brindar un ámbito de convocatoria específica** del área temática para que los diferentes proveedores de herramientas e insumos muestren sus productos y tengan la posibilidad de capacitar a sus potenciales clientes.
- **Generar un ámbito de recepción procesamiento y difusión de toda la información** referida al área temática mediante las diferentes alternativas de comunicación.
- **Publicación de trabajos**, listado y descripción de productos y proveedores de actualización anual. Difusión en página web, DVD, libro anual del curso, medios de comunicación masivos, etc.
- **Brindar el ámbito de contacto directo del cliente con los proveedores y empresas** a través de demostraciones dinámicas personalizadas a campo durante todo el día y los 3 días de duración del curso. Los demandantes de servicios especializados de Agricultura de Precisión pudieron tener contacto directo con aquellos que los brindan
- **Generar un ámbito de incubadora de ideas innovadoras** en el manejo de cultivos por ambientes y máquinas herramientas precisas, favoreciendo el asociativismo interdisciplinario
- **Generar el ámbito de captura y aprovechamiento de la información tecnológica** provista por referentes reconocidos internacionalmente, logrando una interacción interdisciplinaria.
- **Ofrecer un curso internacional en medio del campo** con la logística necesaria a un **costo accesible para todos**.

La capacitación se realizará dividida en 3 rubros:

Salón principal:

Charlas y conferencias plenarias, foros específicos y presentación de trabajos seleccionados.



Salón de productores:

Presentaciones de empresas (20 min.) divididos por rubros (software, siembra/fertilización, pulverización/fertilizante líquido y sólido y cosecha).

Presentación de máquinas precisas (15 min.). Electrónica e informática aplicada a las maquinas para aumentar su eficiencia, automatismo y prestación.

Salón de prestadores de servicios:

Exposición de servicios de cada empresa o asesor (15 min.)

Carpas de capacitación de empresas:

Este espacio de capacitación (charlas, videos, consultas, manejo de programas, etc.) funcionó paralelo a la programación del curso y fue coordinado por la organización del curso.

Salón de presentación de trabajos como poster con horarios de consulta:

Presentación de trabajos y proyectos innovativos en ejecución a nivel de desarrollo.

Demostración de máquinas, herramientas y componentes:

La organización del curso previó un espacio delimitado para que cada empresa pudiera realizar demostraciones personalizadas en forma permanente durante los 3 días del curso.

Temas desarrollados mediante la disertación de referentes nacionales e internacionales:

- "Manejo por ambiente de la nutrición de cultivo, fertilidad y enmiendas"
- "Sensorización y aplicación variable de fertilizantes según recomendación de sensores"
- "Monitoreo durante la cosecha en rendimiento y calidad de grano (aceite y proteína)"
- "Sensores remotos y herramientas para segregar ambientes (rastra de conductividad eléctrica, sensor mecánico de profundidad de tosca, fotografía aérea, imágenes satelitales, etc.)"



- "GPS, banderilleros y autoguía"
- "Aplicación variable de insumos"
- "segregación de ambientes y elaboración de prescripciones"
- "Cultivos intensivos y no tradicionales"
- "Maquinaria disponible para la aplicación variable de agroquímicos y fertilizantes"
- "Medición de compactación y su relación con el rendimiento de los cultivos"

Programa cumplido de feria:

Día 17 de julio (Salón "A")

07:30 a 10:30 Inscripción.

10:40 a 11:10 Inauguración con la presencia de autoridades de INTA: Ing Agr (MSc) Carlos Cheppi Presidente de INTA. Ing Agr (MSc) Emilio Severina (Director del Centro Regional Córdoba). Ing Agr (MSc) Enrique Ustarroz (Director de la EEA INTA Manfredi). Intendentes de la zona, Directivos de las empresas y autoridades de las instituciones auspiciantes.

11:20 a 12:30 hs La Agricultura de Precisión Presente y Futuro. Ing. Agr. M.Sc. Mario Bragachini (Coordinador de la Red del Proyecto Agricultura de Precisión y Maquinas Precisas de INTA).

12:30 a 13:00 hs Cluster de Maquinaria Agrícola, formas de acceder a los beneficios de ayuda económica sobre innovación tecnológica, capacitación y mejora de la competitividad. Fundación CIDETER. Ing. Agr. María Isabel Borghi

Cronograma de audiencia según área temática. (Actividades simultáneas)

Salón A. Actualización técnica sobre los avances en Agricultura de Precisión.

Salón B. Capacitación de operarios en el manejo de herramientas que involucra la Agricultura de Precisión.



Día 17 de Julio - Salón A. Actualización técnica sobre los avances en Agricultura de Precisión.

13:00 hs a 14,30 hs Almuerzo

14:40 a 15:20 hs. Calidad intrínseca de la producción granaria de soja. Presidente de AcSoja Ing. Rodolfo Rossi.

15:20 a 15:50 hs. Soja y agricultura de precisión. Ing. Agr. Edgardo Martini (consultora Baigorri - Martini).

15:50 a 16:20 hs. Café.

16:20 a 16:50 hs. Utilización de variedades de soja según potencialidad de los ambientes. Ing. Agr. MSc. Héctor Baigorri (asesor privado).

16:50 a 17:10 hs. Aplicación de fotografías aéreas infrarrojas para la definición de zonas y manejo variable de insumos. Ing. Agr. Pedro Towers (Agrisat).

17:10 a 17:40 hs. Café.

17:40 a 18:10 hs. Manejo de insumos y estrategias por ambientes según zonas determinadas con fotografías aéreas infrarrojas. Frontera Agropecuaria Ing Agr. Axel von Martini.

18:10 a 18:40 hs Desarrollo y aplicación de nuevas herramientas de Teledetección en el estudio de ambientes. Ing. Agr. MSc. Carlos M. Di Bella (Instituto de Clima y Agua del INTA Castelar).

18:40 a 19:20 hs. Enfoques del manejo sitio específico de fósforo en maíz y soja: comparación de aplicación de insumos variable respecto a las aplicaciones uniformes. Ing Agr PhD Manuel Bermúdez.

19:20 a 20:00 hs Herramientas para el manejo sitio-específico de cultivos. Ing Agr PhD Ortega Blu - Chile.

Día 18 de julio (Salón "A")

Día 18 de Julio - Salón A. Actualización técnica sobre los avances en Agricultura de Precisión.

Nutrición de Cultivos según ambientes

Moderador Ing Agr. Ph.D. Fernando García (INPOFOS).



08:30 a 9:00 hs. Aplicación práctica de los sensores remotos según ambientes. Ing Agr MSc Agustín Bianchini (AAPRESID).

9:00 a 9:40 hs Avances para la utilización de sensores remotos para la aplicación de nitrógeno en trigo y maíz. Ing Agr. M.Sc. Ricardo Melchiori (INTA Paraná Proyecto Agricultura de Precisión).

9:40 a 10:00 hs Identificación de zonas para encalado y criterios a tener en cuenta para el cálculo de la dosis variable. Ing Agr MSc. Sebastián Gambaudo, INTA Rafaela.

10:00 a 10:30 hs Café

10:30 a 11:10 hs Importancia de la caracterización de los ambientes dentro del manejo de la fertilidad y los fertilizantes. Ing Agr Hugo Fontanetto. INTA Rafaela.

11:10 a 11:50 hs Sensores remotos para la detección y el manejo del stress nitrogenado en maíz". Ing. Agr. Ph.D. Fernando Solari (Monsanto).

11:50 a 12:10 hs Resumen del panel aplicado a la Agricultura de Precisión. PhD Jorge González Montaner - AACREA.

12:10 a 12:30 hs Resumen del panel aplicado a la fertilización. PhD Fernando García - IPNI.

12:30 a 14:00 hs. Almuerzo.

14:00 a 14:50 hs Relación rendimiento – calidad y precio en trigo. Ing. Agr. MSc. Jorge Fraschina (INTA Manfredi).

14:50 a 15:20 hs Sensores NIRS de calidad de proteína, aceite y humedad en cosechadoras. Ing Agr PhD Néstor Juan (INTA EEA Guillermo Covas).

15:20 a 15:50 hs Resultados de ensayos de dosis variable y de NIRS para proteína montado en cosechadora (experiencias a campo en trigo y soja y la relación entre rendimiento y proteína según ambientes) Ing. Agr. Andrés Méndez (INTA Manfredi).

15:50 a 16:20 hs. Café.

16:20 a 16:50 hs. Tecnología existente para transferencia de datos en tiempo real.

Ing. Andrés Moltoni (INTA Castelar).



16:30 a 17:00 hs Tecnología montada sobre Pulverizadoras y agricultura de precisión. Ing. Agr. Ramiro Cid (INTA Castelar).

17:00 a 17:30 hs Actualización en tecnología aplicada en Maquinaria Agrícola para mejorar el trabajo a campo en lo que respecta a control, trazabilidad y agricultura de precisión. Ing. Agr. Andrés Méndez (INTA Manfredi).

17:30 a 18:00 hs Café.

18:00 a 18:40 hs. Experiencias y resultados logrados por la utilización de la Agricultura de Precisión en campos del sur de Córdoba. Hacia donde vamos.

Ing. Gabriel Tellería. Facultad de agronomía de la UBA. Consultor, Asesor y Administrador de empresas agropecuarias. Coordinador del departamento técnico del estudio A&T Servicios y Negocios agropecuarios. Miembro de AAPRESID. Ex asesor de grupos CREA.

18:40 a 19:20 hs. Utilización Práctica de la Agricultura de Precisión en cultivos intensivos. Ing. Agr. PhD. Stanly Best. (CHILE).

19:20 a 20:00 hs. Panel de Preguntas.

Día 19 de julio (Salón "A")

Día 19 de Julio - Salón A. Actualización técnica sobre los avances en Agricultura de Precisión.

09:00 a 09:30 hs. A&T Ing Agr Federico Espina.

09:30 a 10:00 hs. Sistemas de procesamiento de información para la optimización espacial de insumos. Gustavo Ariel Sznaider. GeoAgris - FAUBA

10:00 a 10:30 hs. "Tecnologías de Agricultura de Precisión en Empresas Privadas: Uso y Servicio a Clientes de AGD". Ing Agr Julián Mugerza.

10:30 a 11:00 hs. Café.

11:00 a 11:30 hs Sistema Telematics (control en tiempo real de la maquinaria). Sr Christoph Luis Darfeld (Servicio Técnico CLAAS).

11:30 a 12:00 hs Aplicación de un modelo creado por Geoagro. Lic.



Ricardo Peralta.

12:00 a 12:30 hs Ing Agr MSc Fernando Menéndez AACREA

12:30 a 14:00 hs. Almuerzo.

14:10 a 14:40 hs. Resultados económicos de manejo de insumos según ambientes.

Lic. Federico Proietti.

14:40 a 15:10 hs. L&S Sr. Sergio Marinelli.

15:10 a 15:40 hs. Resultados de manejo de insumos según ambiente y residualidad de la fertilización. Ing Agr Alejandro Saavedra (AER Justiniano Posse).

15:40 a 16:10 hs. Experiencias de AP en Italia. Matteo Bertocco e Mario Chiericati.

16:10 a 16:40 hs. Presentación de video de capacitación en Agricultura de Precisión realizado por INTA / Geoagro / Agro TV. Lic. Victoria Soda e Ing. Agr. Diego Peydro.

17:00 a 18:00 hs. Con un móvil provisto de audio se recorrerá los expositores que participaran de la dinámica quienes serán los encargados de definir brevemente (5 min.) sus productos a mostrar. El público se dirigirá a cada parcela demostrativa las cuales se realizaran en forma simultánea.

18:00 hs. Cierre del 7º Curso de Agricultura de Precisión a cargo del Coordinador de la Red Agricultura de Precisión y Maquinas Precisas. Ing. Agr. MSc. Mario Bragachini.

Las dinámicas se desarrollaran en forma simultánea a la realización del curso en los salones A y B. O sea durante los 3 días de la muestra, además algunas de las empresas participantes proveen realizar charlas técnicas en sus carpas individuales para capacitar en forma específica a los clientes interesados.

Día 17 de julio (Salón "B")

Día 17 de Julio - Salón B. Capacitación de operarios en el manejo de herramientas que involucra la Agricultura de Precisión. Coordinador de



Villarroel INTA Manfredi.

13:00 a 14,30 hs Almuerzo

14:30 a 15:10 hs. Utilidad Práctica del Monitor de Rendimiento (generalidades) Ing Agr Fernando Scaramuzza (INTA - Proyecto Agricultura de Precisión).

15:10 a 15:50 hs. Monitor de Rendimiento - Farm Scan (Mediciones Satelitales).

15:50 a 16:30 hs. Monitor de Rendimiento - Ag Leader Técnico Adrián Cardinali (D&E) y Técnico Ivan Cattivelli (Tecnocampo).

16:30 a 17:00 hs. Café.

17:00 a 17:40 hs. Monitor de Rendimiento - Sr Christoph Luis Darfeld (Servicio Técnico CLAAS).

17:40 a 18:20 hs. Monitor de Rendimiento - Field Star Técnico Pascual Dócimo (AGCO)

18:20 a 19:00 hs. Monitor de Rendimiento - AFS CASE. Técnicos de la Empresa CASE.

19:00 a 19:40 hs. Monitor de Rendimiento - Green Star. Técnicos de la empresa John Deere. Comentarios de un usuario (Asesor Sergio Marinelli)

Panel de Preguntas

Día 18 de julio (Salón "B")

Día 18 de Julio - Salón B. Capacitación de operarios en el manejo de herramientas que involucra la Agricultura de Precisión. Manejo de software para obtención de mapas de rendimiento coordinador de tiempos de exposición Lic. Federico Proietti INTA Manfredi.

08:00 a 08:30hs. Software SMS - Técnico Adrián Cardinali (D&E S.A.).

08:30 a 09:00hs. Software - Farm Scan.

09:00 a 09:20hs. Café

09:20 a 09:50hs. Software J Office - Sr Sergio Marinelli (Asesor).



09:50 a 10:20hs. Software - Field Star Técnico Pascual Dócimo (AGCO Argentina.)

10:20 a 10:40hs. Café.

10:40 a 11:10hs. Software - Case.

11:10 a 11:40hs. Software - Sr Christoph Luis Darfeld (Servicio Técnico CLAAS).

12:00 a 12:30hs. Software - Farm Works. Técnico Juan Pablo Vélez (INTA Manfredi).

12:30 a 14:00 hs. Almuerzo.

14:00 a 14:25hs. Guía Satelital. Introducción a GPS. Ing Agr Fernando Scaramuzza (INTA Manfredi).

14:25 a 14:50hs. Introducción al panel de Tecnología en Pulverizadoras. Ing Agr Ramiro Cid – INTA Castelar.

14:50 a 15:05hs. Guía Satelital - Trimble Técnico Adrián Cardinali (D&E S.A.).

15:05 a 15:20hs. Guía Satelital - Sylcomp.

15:20 a 15:40hs. Café

15:40 a 15:55 hs. Guía Satelital - Abelardo Cuffia (Raven).

15:55 a 16:10hs. Guía Satelital - Geosistemas (Out Back)

16:10 a 16:25hs. Guía Satelital - Arag (Sírio).

16:25 a 16:50hs. Café

16:50 a 17:05hs. Guía Satelital – Spray Sat Ing. Claudio Di Marco.

17:05 a 17:20hs. Guía Satelital – Bertolotti.

17:20 a 17:40hs. Controladores y registradores de siembra y pulverización Ing Marcelo Ottero.

17:40 a 18:10 hs. Funcionamiento del Green Seeker rt 200. Ricardo Melchiori y Adrian Cardinali.

Día 19 de julio (Salón



"B")

Aplicación de insumos según ambiente. Ing Agr Fernando Scaramuzza (INTA Manfredi).

Presentación, funcionamiento y prestaciones de los aplicadores variables para siembra y fertilización.

08:30 a 09:00hs. Abelardo Cuffia AG9000 y Raven. Ing Marcelo Alassia.

09:00 a 09:20hs. Café.

09:20 a 09:50hs. Ag Leader D&E S.A.

09:50 a 10:20hs. Verion Ing. Danilo Casse

10:20 a 10:40hs. Café.

10:40 a 11:10hs. Agrometal TIM. Lic. Ariel Anaya.

11:10 a 11:40hs. VHB/Di Rocco.

11:40 a 12:00hs. Mediciones satelitales Land Manager

12:30 a 14:00 hs. Almuerzo.

Dinámica a campo: la organización prevé un lugar para cada empresa donde podrán mostrar sus productos.

14:00 a 15:10hs. Con un móvil provisto de audio se recorrerá los expositores que participaran de la dinámica quienes serán los encargados de definir brevemente (5 min.) sus productos a mostrar.

15:10 a 17:00hs. El público se dirigirá a cada parcela demostrativa las cuales se realizaran en forma simultánea.

Coordinadores del 7º Curso:

■ Ing. Agr. M.Sc. Mario Bragachini

Coordinador del PPR Agricultura de Precisión y
Máquinas Precisas
INTA EEA Manfredi



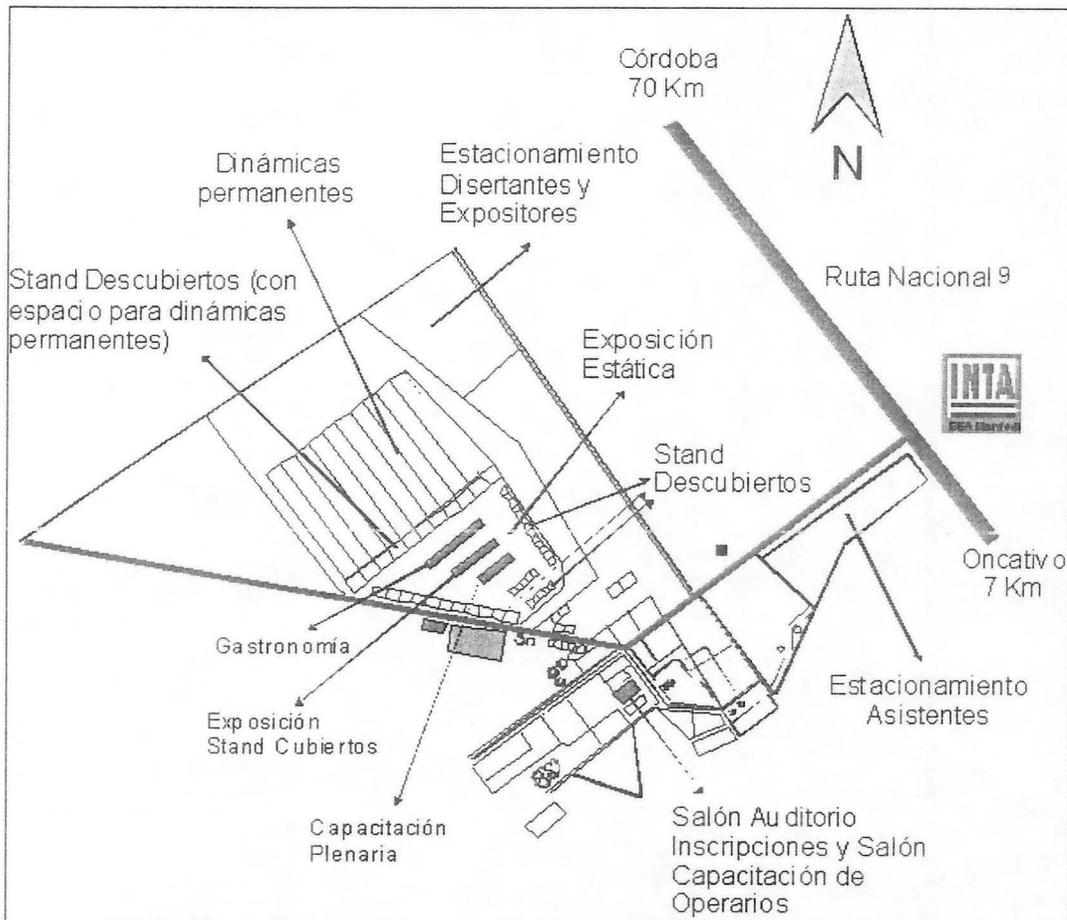
Ing. Agr. Andrés Méndez

Coordinador PE "Desarrollo y aplicación eficiente de máquinas precisas y agro componentes"
INTA Manfredi

Ing. Agr. M.Sc. Ricardo Melchiori

Coordinador del PE "Desarrollo y aplicación eficiente de tecnología de Agricultura de Precisión para el manejo de cultivos".
INTA Paraná

Plano de la logística del lugar del 7º Curso de Agricultura de Precisión y Máquinas Precisas EEA Manfredi





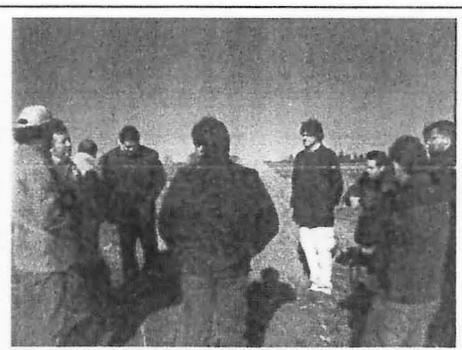
La organización del curso establece un arancel: (material, almuerzos, café, portafolio con material de empresas, libro y CD con material técnico).

2.4.- Interacción con agricultores

Iván Lubatti, corresponde a un Productor asesor innovador en la zona centro de Córdoba y del país. Posee 100 hectáreas trabajadas en AP en secano (sin riego) en Pampayasta, Provincia de Córdoba.

El campo visitado corresponde a uno de los que en más temporadas se ha trabajado, teniendo condiciones muy propicias para la aplicación de AP. Es así como, por ejemplo en uno de los cuarteles existe una zona en la cual el nivel de salinidad es muy alto en relación al resto de los otros ambientes existentes. En este lugar se ha hecho uso de distintas técnicas de agricultura de precisión, en donde uno de los ejemplos más innovadores correspondió a la combinación de la siembra en ambientes diferencialmente de distintas especies para una misma rotación (maíz o trigo en conjunto con sorgo para la zona de alta salinidad, los cuales fueron sembrados simultáneamente mediante la aplicación de maquinaria especialmente acondicionada para este fin. Los resultados económicos del manejo han sido satisfactorios y el aumento de manejo tecnológico en el campo ha significado un cambio sustancial en la optimización de todos los manejos asociados a los cultivos. Además en otros cuarteles del mismo campo se están desarrollando variaciones en fertilidad y densidad de siembra a nivel comercial siguiendo el esquema de AP, con muy buenos resultados.

Un testimonio en video del Ing. Lubatti se puede encontrar en el CD interactivo adjunto "comunidad AP/temporada 2006/07/rotación de cultivos"



José María Borleto: Productor de la zona centro norte de Córdoba, maneja 200 hectáreas con AP, todas bajo riego. Corresponde a un productor muy innovador, que ha aplicado el esquema de AP durante los últimas 7 temporadas. La orientación de este agricultor al aplicar la tecnología de AP se centra especialmente en la aplicación racional de los inputs productivos, y, muy



especialmente aquellos referidos a la conservación y mejoramiento del suelo cultivado (aumento de materia orgánica, mejoramiento de estructura, aplicación racional de fertilizantes, entre otros), lo cual ha sido posible a través de la diferenciación de ambientes productivos en su campo mediante la aplicación de la tecnología de AP.



4.- Interacción con investigadores de INTA Manfredi

En INTA Manfredi, se observaron Ensayos de Agricultura de Precisión. La presentación estuvo a cargo del Ing Sr Andrés Méndez. En la visita Se apreció un trabajo en 20ha de riego con pivote central, empastadas y sistemas de ensilaje en donde se están comenzando a aplicar los conceptos de AP.



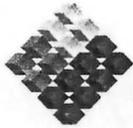
5.- Interacción con empresas de servicio vinculadas a AP.

TECNOCAMPO – D&E SA (equipamiento de AP y servicios de AP)

Web: <http://www.dyesa.com/>

Francisco Nores y Javier Amuchastegui

D&E es una empresa dedicada a la adaptación de tecnología de punta a



productos agropecuarios, agroindustria e industria alimenticia.

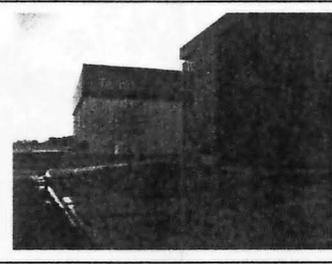
D&E S.A. inició su actividad como representante en Argentina de empresas de renombre internacional como son Dickey Jhon, Trimble, AgLeader. Hoy cuenta con la representación exclusiva de muchas de estas firmas para todo el mercado latinoamericano.

Entre sus principales servicios destacan:

Asesoramiento integral.

Instalación y capacitación sobre el uso de los equipos.

Respaldo y garantía sobre los equipos de AP que ofrece.



Resultados adicionales

Describir los resultados obtenidos que no estaban contemplados inicialmente.

- Experiencia de parte de los agricultores dados a conocer en Argentina, vinculadas principalmente a la optimización en conjunto a un manejo SUSTENTABLE de los recursos que se emplean en la producción agrícola bajo la metodología de AP, lo que ha quedado claramente en la temática de conservación de suelos. Este tema fue abordado además en distintas sesiones o charlas plenarias en el congreso desarrollado.
- Gran cobertura e interés de general del sector agrícola en la aplicación de AP, siendo transmitidas por canales de TV agro argentino TV muchas de las alternativas del evento al que se asistió. Este interés se pudo observar además en la cobertura dada en la prensa nacional (diario el Clarín) del evento y de la publicidad asociada a la tecnología de AP que se encuentran en estos medios de difusión masiva.
- Los elementos anteriormente señalados reforzaron en el grupo la idea de la consistencia de la metodología y de las potencialidades de su uso en Chile.

Aplicabilidad

Explicar la situación actual del sector y/o temática en Chile (región), compararla con las tendencias y perspectivas presentadas en las actividades de la propuesta y explicar la posible incorporación de los conocimientos y/o tecnologías, en el corto, mediano o largo plazo, los procesos de adaptación necesarios, las zonas



potenciales y los apoyos tanto técnicos como financieros necesarios para hacer posible su incorporación en nuestro país (región).

La aplicación de la agricultura de precisión en términos fundamentales depende de la variabilidad que existe dentro de los cuarteles en los que se trabaja. Esta variabilidad puede estar asociada tanto a una variabilidad natural, dada por condiciones iniciales o genéticos de suelo o por una variabilidad inducida, es decir una variación en los factores asociados especialmente a las características físico químicas que posee el suelo que resulta de la aplicación sistemática de prácticas agronómicas o de manejo inadecuadas en un cuartel determinado.

En el caso de argentina, la variabilidad está relacionada ampliamente a una variabilidad inducida, por lo que las líneas de I+D e innovación en AP han estado estrechamente relacionadas a la solución de esta problemática. En este sentido han sido de gran éxito las aplicaciones diferenciales por ambientes y el acento puesto sobre la mecanización agrícola para llevar a la práctica en el campo los manejos optimizados según AP.

En el caso de la producción en Chile, la variabilidad en nuestros campos está asociada a ambos factores, siendo, a juicio del ingeniero Andrés Méndez condiciones propicias para obtener óptimos resultados por la aplicación de esta metodología. Si bien es cierto que en nuestro medio existe un gran camino a avanzar especialmente en el tema de mecanización y optimización técnico-económica en AP, es en igual magnitud la cantidad de factores que son optimizables mediante el trabajo que se desarrolle a futuro en términos de I+D contando con una sólida interacción con el sector productivo.

Detección de nuevas oportunidades y aspectos que quedan por abordar

Señalar aquellas iniciativas que surgen como vías para realizar un aporte futuro para el rubro y/o temática en el marco de los objetivos iniciales de la propuesta, como por ejemplo la posibilidad de realizar nuevas actividades.

Indicar además, en función de los resultados obtenidos, los aspectos y vacíos tecnológicos que aún quedan por abordar para ampliar el desarrollo del rubro y/o temática.

Los principales oportunidades que hay que abordar en el corto plazo son:



- Difusión consistente de las potencialidades de AP para los cultivos anuales en general y el trigo en particular.
- Mecanización y uso de instrumental a nivel comercial en campo, elemento de gran importancia para la aplicación práctica y definitiva de esta metodología. Este aspecto se espera superar por iniciativas del sector privado que ya ve claras oportunidades de aplicación en distintos rubros.
- Investigación y desarrollo de la mano del sector productivo, lo cual viene de la mano del proceso de difusión señalado anteriormente y de la capacitación necesaria para establecer un vínculo de trabajo concreto con una mayor cantidad de actores en el sector productivo.
- Robustecimiento de alianzas estratégicas con nuestros pares Argentinos y con otros grupos de I+D internacionales, lo cual ya está siendo asumido por Progap INIA, siendo muy importante el desarrollo de la línea programática de difusión y la organización del congreso Frutic09, en donde se darán cita en nuestro país investigadores a nivel mundial en el área. (ver www.frutic09.org)



4. ASPECTOS RELACIONADOS CON LA EJECUCIÓN DE LA PROPUESTA

Programa Actividades Realizadas

Nº	Fecha	Actividad
1	15/07/2007	Viaje ciudad de origen-Santiago
2	16/07/2007	Revisión itinerario de la Gira Viaje Santiago -Córdoba
3	17/07/2007	Asistencia a las actividades del congreso de AP
4	18/07/2007	Asistencia a las actividades del congreso de AP
5	19/07/2007	Asistencia a las actividades del congreso de AP
6	20/07/2007	Mañana Visita predio Productor (1) Visita predio productor (2) Tarde Visita Ensayos AP INTA. Reunión Equipos AP de INIA-INTA
7	21/07/2007	Visita Predio Agricultor (3)
8	22/07/2007	Regreso Córdoba-Santiago Regreso Ciudad de origen

Detallar las actividades realizadas en la gira realizada, señalar las diferencias con la propuesta original.

Las diferencias establecidas con el programa de origen se circunscribe solo a la actividad 7, en donde se visitó la empresa TECNOCAMPO. En la actividad 6, por su parte durante la mañana se concentró en la visita del campo del productor sr Lubatti, en la tarde en INTA Manfredi y en la visita al campo del Sr. Borletto.

Contactos Establecidos

Presentar los antecedentes de los contactos establecidos durante el desarrollo de la propuesta (profesionales, investigadores, empresas, etc.), de acuerdo al siguiente cuadro:

Institución Empresa Organización	Persona de Contacto	Cargo	Fono/Fa x	Dirección	E- mail
--	------------------------	-------	--------------	-----------	------------



Tecnocampo	Francisco Nores	Gerente agrícola general			
Agrícola	Iván Lubatti	Productor Agrícola			
Agrícola	José María Borleto	Productor Agrícola			
INTA Manfredi	Andrés Méndez	Investigador			

Material elaborado y/o recopilado

Entregar un listado del material elaborado, recibido y/o entregado en el marco de la propuesta. Se debe entregar adjunto al informe un set de todo el material escrito y audiovisual, ordenado de acuerdo al cuadro que se presenta a continuación.

También se deben adjuntar fotografías correspondientes a la actividad desarrollada. El material se debe adjuntar en forma impresa y en versión digital.

Elaborado

Tipo de material	Nombre o identificación	Preparado por	Cantidad
Carpeta informativa	Carpeta "Seminario de difusión gira tecnológica"	Lorenzo León G	60
CD	CD "seminario de difusión gira tecnológica"	Lorenzo León G	60

Recopilado



Tipo de Material	Nº Correlativo (si es necesario)	Caracterización (título)
Artículo	1	1.1) AP y maquinaria agrícola. Entrevista Mario Bragachini suplemento "Rural" Diario el Clarín, Argentina. 1.2 Dosificación de siembra mediante agricultura de precisión. suplemento "Rural" Diario el Clarín, Argentina. 1.3 Boletín "Agricultura de precisión y máquinas precisas". Ediciones INTA.
Foto	2.- Set de fotos	2.1 "Set de fotos gira argentina, según área temática". CD
Libro	3.- Digital proceedings de feria	(3.1) "7º Curso de Agricultura de Precisión y 2ª Expo de Máquinas Precisas"
Diapositiva	-----	-----
CD	4	(2.1) "Set de fotos gira argentina, según área temática". (3.1) "7º Curso de Agricultura de Precisión y 2ª Expo de Máquinas Precisas" (4.1) Charlas AP exposiciones, ppt de sesiones plenarias (4.2) CD Interactivo "Comunidad AP"

Programa de difusión de la actividad

En esta sección se deben describir las actividades de difusión de la actividad, adjuntando el material preparado y/o distribuido para tal efecto.

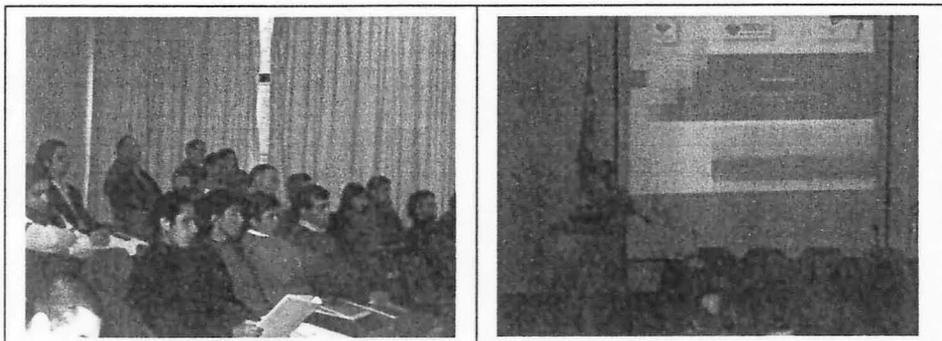
En la realización de estas actividades, se deberán seguir los lineamientos que establece el "Instructivo de Difusión y Publicaciones" de FIA, que le será entregado junto con el instructivo y formato para la elaboración del informe técnico.

En este punto la actividades de difusión se han centrado fundamentalmente en (1) charlas de exposición, siendo (1.1) desarrollada en CODESSER Chillan, con asesores de la zona en el ámbito de trigo y un evento principal en el cual se



pusieron en conocimiento de los asistentes las principales visiones recogidas en la gira, tanto en el aspecto agronómico, como en la significación que tiene la AP en el ámbito productivo argentino. El material elaborado ha sido especificado arriba, y consistió en una carpeta informativa, en la que se incluían exposiciones tipo y un CD con el libro de proceedings de la feria de AP.

(2) Por otra parte, se ha puesto en la plataforma web de agricultura de precisión (de próxima habilitación al público general) material y links relativos a la gira. (favor ver en link <http://kms.progapinia.cl/>)



5. Antecedentes participantes en la gira

FICHA DE ANTECEDENTES PERSONALES RESUMIDA

Ficha 1

Nombre completo	JAVIER ANTONIO SUAZO FICA
RUT	
Fecha de Nacimiento	
Nacionalidad	CHILENO
Dirección particular	
Comuna	
Región	IX
Fono particular	
Celular	
E-mail	
Profesión	Gerente Venta Maquinaria (8 años antigüedad)



Género (Masculino o femenino)	Masculino
Indicar si pertenece a alguna etnia (mapuche, aymará, rapa nui, atacameño, quechua, collas, alacalufe, yagán, huilliche, pehuenche).	
Nombre y teléfono de la persona a quien avisar en caso de emergencia.	
FICHA DE ANTECEDENTES PERSONALES RESUMIDA	
Ficha 2	
Nombre completo	NELSON HEBERT MENDEZ MONTECINOS
RUT	
Fecha de Nacimiento	
Nacionalidad	CHILENA
Dirección particular	
Comuna	
Región	DE LOS RIOS
Fono particular	
Celular	
E-mail	
Profesión	TECNICO AGRICOLA
Género (Masculino o femenino)	MASCULINO
Indicar si pertenece a alguna etnia (mapuche, aymará, rapa nui, atacameño, quechua, collas, alacalufe, yagán, huilliche, pehuenche)	
Nombre y teléfono de la persona a quien avisar en caso de emergencia	



ACTIVIDAD COMO AGRICULTOR (ACTUAL) (Completar sólo si se dedica a esta actividad)	
Tipo de Agricultor (pequeño, mediano o grande)	GRANDE
Nombre de la propiedad en la cual trabaja	
Cargo (dueño, administrador, etc.)	
Superficie Total y Superficie Regada	905 há
Ubicación (detallada)	
Rubros a los que se dedica (incluir desde cuando se trabaja en cada rubro) y niveles de producción en el rubro de interés	TRIGO, AVENA, TRITRICALÉ (granos y semillas) RAPS, GRANO INDUSTRIAL, SEMILLAS FORRAJERAS.
Resumen de sus actividades	MANEJO Y SUPERVISIÓN EN TERRENO DE TODOS LOS CULTIVOS, SIEMBRAS Y MAQUINARIAS DE LA EMPRESA.
Organizaciones (campesinas, gremiales o empresariales) a las que pertenece y cargo, si lo ocupa	COMO EMPRESA A SAVAL F.G – VALDIVIA
FICHA DE ANTECEDENTES PERSONALES RESUMIDA	
Ficha 3	
Nombre completo	MANUEL PARRA VILLARROEL
RUT	
Fecha de Nacimiento	
Nacionalidad	Chileno
Dirección particular	
Comuna	
Región	VIII
Fono particular	
Celular	
E-mail	
Profesión	Socio y Gerente técnico de la empresa Interagro SA Rubro maquinaria agrícola. ACTIVIDADES Comercialización en Maquinaria rubro trigo. Cosechadoras de trigo y maquinaria de cero labranza



Género (Masculino o femenino)	Masculino
Indicar si pertenece a alguna etnia (mapuche, aymará, rapa nui, atacameño, quechua, collas, alacalufe, yagán, huilliche, pehuenche)	
Nombre y teléfono de la persona a quien avisar en caso de emergencia	

ACTIVIDAD COMO AGRICULTOR (ACTUAL)
(Completar sólo si se dedica a esta actividad)

Tipo de Agricultor (pequeño, mediano o grande)	(no aplica)
Nombre de la propiedad en la cual trabaja	(no aplica)
Cargo (dueño, administrador, etc.)	(no aplica)
Superficie Total y Superficie Regada	(no aplica)
Ubicación (detallada)	(no aplica)
Rubros a los que se dedica (incluir desde cuando se trabaja en cada rubro) y niveles de producción en el rubro de interés	(no aplica)
Resumen de sus actividades	(No aplica. Actividades explicadas en el punto de profesión)
Organizaciones (campesinas, gremiales o empresariales) a las que pertenece y cargo, si lo ocupa	(no aplica)

FICHA DE ANTECEDENTES PERSONALES RESUMIDA

Ficha 4

Nombre completo	Pablo Lailhalacar Martí
RUT	
Fecha de Nacimiento	
Nacionalidad	Chilena
Dirección particular	
Comuna	
Región	VIII
Fono particular	



Celular	
E-mail	
Profesión	Ingeniero Agrónomo. ACTIVIDADES Ejecutivo desarrollo empresarial Codesser. Coordinación de grupos de productores VIII región. Participante en proyecto de difusión de AP en VIII región con grupos de interés, en donde se incluye el rubro trigo
Género (Masculino o femenino)	Masculino
Indicar si pertenece a alguna etnia (mapuche, aymará, rapa nui, atacameño, quechua, collas, alacalufe, yagán, huilliche, pehuenche)	
Nombre y teléfono de la persona a quien avisar en caso de emergencia	

ACTIVIDAD COMO AGRICULTOR (ACTUAL) (Completar sólo si se dedica a esta actividad)	
Tipo de Agricultor (pequeño, mediano o grande)	(no aplica)
Nombre de la propiedad en la cual trabaja	(no aplica)
Cargo (dueño, administrador, etc.)	(no aplica)
Superficie Total y Superficie Regada	(no aplica)
Ubicación (detallada)	(no aplica)
Rubros a los que se dedica (incluir desde cuando se trabaja en cada rubro) y niveles de producción en el rubro de interés	(no aplica)
Resumen de sus actividades	(no aplica. Actividades explicadas en el punto de profesión)
Organizaciones (campesinas, gremiales o empresariales) a las que pertenece y cargo, si lo ocupa	(no aplica)



Ficha 5	
Nombre completo	Rodríguez Ricardo
RUT	
Fecha de Nacimiento	
Nacionalidad	Chilena
Dirección particular	
Comuna	
Región	Región Metropolitana
Fono particular	
Celular	
E-mail	
Profesión	
Género (Masculino o femenino)	Masculino
Indicar si pertenece a alguna etnia (mapuche, aymará, rapa nui, atacameño, quechua, collas, alacalufe, yagán, huilliche, pehuenche)	
Nombre y teléfono de la persona a quien avisar en caso de emergencia	

ACTIVIDAD PROFESIONAL Y/O COMERCIAL (ACTUAL) (Los agricultores deben llenar la sección siguiente)	
Nombre de la Institución o Empresa a la que pertenece	AGROPRECISION
Rut de la Institución o Empresa	
Nombre y Rut del Representante Legal de la empresa	Ricardo Rodríguez C.
Cargo del participante en la Institución o Empresa	Gerente
Dirección comercial (Indicar comuna y región)	
Fono	
Fax Comercial	
E-mail	
Clasificación de público o privado	Privado

FICHA DE ANTECEDENTES PERSONALES RESUMIDA

Ficha 6	
Nombre completo	Gaete Castañeda Nelba Verónica
RUT	
Fecha de Nacimiento	
Nacionalidad	Chilena



Dirección particular	
Comuna	
Región	Región de la Araucanía
Fono particular	
Celular	
E-mail	
Profesión	Ingeniero Agrónomo
Género (Masculino o femenino)	Femenino
Indicar si pertenece a alguna etnia (mapuche, aymará, rapa nui, atacameño, quechua, collas, alacalufe, yagán, huilliche, pehuenche)	
Nombre y teléfono de la persona a quien avisar en caso de emergencia	
ACTIVIDAD PROFESIONAL Y/O COMERCIAL (ACTUAL) (Los agricultores deben llenar la sección siguiente)	
Nombre de la Institución o Empresa a la que pertenece	Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA). Centro Regional Carillanca
Rut de la Institución o Empresa	
Nombre y Rut del Representante Legal de la empresa	Fernando Ortega Klose
Cargo del participante en la Institución o Empresa	Investigadora
Dirección comercial (Indicar comuna y región)	
Fono	
Fax Comercial	
E-mail	
Clasificación de público o privado	Publico



6. PARTICIPANTES EN ACTIVIDADES DE DIFUSIÓN

NOMBRE	FONO	E-MAIL	REGION	
Nombre:	Institución:		Fono:	
Mario Rodriguez.	Inacap.			
Hector Troncoso.	Inacap.			
Kurt Ruf.	Universidad de Concepción.			
Fredy Salazar.	Universidad de Concepción.			
José Bravo.	Inacap.			
Bastian Gonzalez.	Inacap.			
Rodrigo Arroyo.	Car.			
Cristián Henriquez.	Ciclo Terra.			
José acuña.	Universidad de Concepción.			
Pamela Apara Fortin.				
Alejandro Apara Fortin.				
Manuel Oyarzún	Universidad de Concepción.			
Jorge Sandoval.	Vitra.			
Pablo Lailhuacar.	Codesser.			
Rodrigo Aparicio.	Frigo Dizlen.			
Ricardo Matta.	Universidad de Concepción.			
Julio Truco.	Copevalsa.			
Gonzalo Moraga.	Inacap.			
Alejandro Riquelme.	Inacap.			
Aldo Pereira.	Universidad de Concepción.			
Rodrigo Aparicio.	Frigo Dizlen.			
Ricardo Matta.	Universidad de Concepción.			
Julio Truco.	Copevalsa.			
Gonzalo Moraga.	Inacap.			
Alejandro Riquelme.	Inacap.			
Aldo Pereira.	Universidad de			



	Concepción.			
Elizabeth Sepúlveda	Universidad de Concepción.			
Rodrigo Dinamarca	Saprosem			
Patricia Zambrano	Consultora			
Eugenio Smith	Silas Smith			
Manuel Palacios	Progap			
Gonzalo Neira Opazo	Agropecisión			
Francisco Ferrada	INIA Quilamapu			
Juan E. Dinamarca	Curimapu			
David Jarpa R.	Curimapu			
Claudio Ramírez	Curimapu			
Carlos Reyes	Curimapu			
Iván Pedreros B.	ANASAR			
Paula Vásquez Teuber	Universidad de Concepción.			
Oscar Tobar				
Alejandra Vera T.	Universidad de Concepción.			
Nicole Medina Brevis	Universidad de Concepción.			
Carola Orellana Beltrán	Universidad de Concepción.			
Kurt Doering Bosch	Universidad de Concepción.			
Vicente D. Maturana P.	Universidad de Concepción.			
Sebastián Ponce Allendes	Universidad de Concepción.			
Adrian Saez Garcia	Universidad de Concepción.			
Luis Navarro Medina	Universidad de Concepción.			
Rodrigo Quintana	INIA Quilamapu.			



7. EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD DE DIFUSIÓN

a) Efectividad de la convocatoria (cuando corresponda).

La efectividad de la convocatoria de los asistentes comprometidos en la gira fue del 100%, habiendo participado todos ellos en cada una de las actividades programadas para la gira.

b) Grado de participación de los asistentes (interés, nivel de consultas, dudas, etc.)

El grado de participación fue óptimo, en cuanto a que cada uno de los participantes tomó contacto con empresas/personas asociadas a su propia área de interés. De igual forma, el grupo al ser recibido en otras instancias en conjunto (visita INTA, Agricultores, Tecnoagro), en donde se integraban los conocimientos recibidos por cada uno de los integrantes por separado y se discutían con los expositores en cada lugar, lográndose un reforzamiento y una visión cabal de las temáticas y el estado del arte de AP aplicado a cultivos anuales (en especial trigo) en Argentina y de sus posibilidades reales de replicación en Chile.

c) Nivel de conocimientos adquiridos por los participantes, en función de lo esperado (se debe indicar si la actividad contaba con algún mecanismo para medir este punto y entregar una copia de los instrumentos de evaluación aplicados)

- El nivel de conocimientos se incrementó ostensiblemente, de manera que los asistentes pudieron comprender y son capaces de responder a las interrogantes y de (1) problemática que justifica la aplicación de la tecnología de AP en argentina; (2) problemática que justifica la aplicación y la necesidad de incremento de la adopción de de la tecnología de AP en Chile. (3) conocimiento de puntos faltantes en el desarrollo de tecnología de AP para su adopción masiva en Chile (4) principalmente, y considerando una visión global de la temática de AP, los asistentes quedaron al tanto de los avances específicos en cada una de las áreas específicas de manejo agronómico, mecanización, instrumentación (y combinación de ambas), sistemas de información geográfica, entre otros.



d) Problemas presentados y sugerencias para mejorarlos en el futuro (incumplimiento de horarios, deserción de participantes, incumplimiento del programa, otros).

No se presentaron problemas de nivel logístico o de índole personal en la gira. El nivel de entusiasmo y afeitamiento en el grupo asistente (especialmente considerando la multiplicidad de visiones de cada integrante del grupo), fueron elementos muy importantes a la hora de hacer balances en cuanto a los conocimientos adquiridos y a la visualización de la aplicación de la tecnología en Chile.

8. Conclusiones Finales de la Propuesta

En lo posible presentar conclusiones individuales por participante.

A continuación se presentarán algunas de conclusiones y apreciaciones individuales que cada integrante conversó durante y al final de la gira con el coordinador de la misma.

Javier Antonio Suazo Fica. Representante de la empresa Lobert de Temuco, especialista en manejo en terreno de maquinaria agrícola. En su caso había conocido en distintas instancias algunos elementos de aplicación de agricultura de precisión, habiendo observado también ciertos casos en que la tecnología no había sido bien empleada por empresas de servicio. Al final de la gira posee un conocimiento cabal de las posibilidades de aplicación de la tecnología de AP, especialmente en la temática de siembra variable, uso de banderilleros satelitales y optimización de labores asociadas a maquinaria. Según su opinión, la aplicabilidad en Chile respecto de los contenidos/aplicaciones que fueron observados, es totalmente factible, siendo del mayor interés para la empresa en que se desempeña.

Nelson Méndez Montecinos. Representante de empresa Agromaster SA de Valdivia. En su caso, la posibilidad real de aplicación de insumos variables representa una clara posibilidad de presentar una optimización sobre los sistemas de manejo que actualmente se aplican en la empresa. La fertilización variable en particular representa un aspecto de alto valor. El invitado quedó con una visión mucho más amplia y profunda de la tecnología de AP y las posibilidades de su aplicación práctica en la empresa en la que se desempeña.

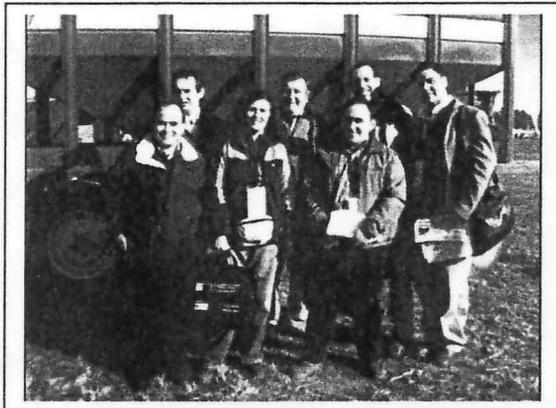
Manuel Parra Villarroel. En su caso también tenía ciertas nociones de la



aplicabilidad de AP, pero con varias dudas de carácter práctico y cuáles eran los elementos que efectivamente podían tener un impacto más inmediato en nuestro medio. Luego de la gira, estos aspectos quedaron aclarados, siendo de alta importancia para su ámbito de trabajo la incorporación de monitores de rendimiento, banderilleros satelitales y aplicadores diferenciales de semilla. En el caso de los monitores de rendimiento, ya se han sostenido conversaciones con presentadores de servicios de Nuble en relación a la adquisición de unidades y/o de evaluación con material facilitado por INIA, quedando con la inquietud de informar más a sus pares y agricultores mediante días de campo demostrativos para la temporada actual.

Pablo Lahilhacar M. Especialmente tomó una visualización más clara y global de la aplicación del concepto de AP, de las potencialidades que tiene el mismo y de los lineamientos a seguir para su difusión en Chile.

Ricardo Rodríguez. Asistente a otras versiones de la feria, se puso al tanto de los principales avances en materia de equipamientos para ofrecer los mejores servicios en nuestro medio agrícola nacional. De especial interés fue la visita a tecnocampo, empresa líder en el área en Argentina.



Grupo asistente gira.