

PROGRAMA DE INTEGRACIÓN INDUSTRIAL DE CÓRDOBA

La Secretaría de Industria, Comercio, Minería y Alimentos del Ministerio de Producción y Trabajo de la Provincia de Córdoba está desarrollando un programa de integración industrial con el objetivo de vincular diferentes actividades industriales para que interactuando logren:

- mejoras tecnológicas que incrementen la eficiencia en los procesos y la competitividad de los productos.
- incrementar las posibilidades de ofrecer nuevos bienes o servicios para el mercado interno e internacional.
- Incorporar valor agregado a los productos primarios “hacia adelante” mediante la industrialización del producto primario, y “hacia atrás” procurando un nivel de desarrollo tecnológico (investigación y desarrollo) sobre los equipos, insumos y procedimientos que permitan obtener un producto primario con altos niveles de competitividad.

La Secretaría cumple las funciones de facilitador, convocante de los actores fundamentales, y de colaborador con sus diferentes programas de desarrollo y apoyo a la producción.

PROYECTO DEMAACO Desarrollo de la Maquinaria Agrícola de Alta Complejidad

Proyecto para el desarrollo de un programa de acercamiento tecnológico entre dos actividades con alta potencialidad de desarrollo: Maquinaria Agrícola / Industria de Nueva Tecnología de Alta Complejidad

Introducción

La provincia de Córdoba presenta un producto bruto de 28.300 millones de pesos, 9% del total nacional, ocupando el tercer lugar luego de Buenos Aires y Santa Fe.

Posee una población de alrededor de 3 millones de habitantes. La ciudad de Córdoba representa el 40% de la población.

Agronómicamente, la Provincia de Córdoba, es una de las tres provincias más desarrolladas y con mayor producción de cultivos extensivos, soja – trigo – maíz y sorgo, presenta un alto desarrollo ganadero, principalmente en ganadería bovina de carne y leche. Posee una importante producción porcina y caprina, y el 98% de un cultivo regional muy importante, como es el maní. Es

también importante en producción de fruti – horticultura: papa, batata, olivo, etc. También merecen destacarse la producción de miel y otras actividades.

Indicadores de la capacidad de la población

	Córdoba	Argentina
Estudios secundarios, terciarios y universitarios.	34,4%	31,6%

Desarrollo industrial

Por el eficiente trabajo de educación y capacitación técnica industrial desarrollada durante décadas en la provincia de Córdoba por las casas de estudios, universidades y escuelas técnicas, fábrica militar, fábrica de aviones, trenes y grandes motores (MATERFER), instituto IKA/Renault, facultades de ingeniería de la universidad nacional y tecnológica, etc.; Córdoba fue siempre una excelente plaza para la radicación de industrias metalmeccánicas y de auto partes, basada en la excelente disponibilidad de mano de obra bien capacitada y calificada.

Alrededor del aprovechamiento de estas capacidades técnicas e intelectuales de recursos humanos cordobeses, se radicaron muchas fábricas multinacionales de automóviles, camiones, máquinas y herramientas en las ciudades de: Córdoba; San Francisco; Río Cuarto; Marcos Juárez; Bell Ville y muchos pueblos y ciudades del interior de la provincia.

Desde los años 50' en adelante, con el crecimiento de la Agricultura y Ganadería dentro de la participación del P.B. cordobés, fueron desarrollándose importantes empresas de maquinaria agrícola y tractores en el interior de la provincia y hoy tenemos tres empresas líderes en diferentes sectores de la maquinaria agrícola nacional:

AGROMETAL	Monte Maíz	Líder en sembradoras. 25 % del mercado
MAINERO	Bell Ville	Líder en recolección, almacenaje de granos y forraje conservado. 50 % del mercado
PAUNY ZANELLO	Las Varillas	Líder en tractores y otros equipos. 15 % del mercado
METALFOR	Marcos Juárez	Líder en pulverizadoras autopropulsadas y de arrastre.

Sería larga la lista de fábricas importantes del sector de la Maquinaria Agrícola que dispone Córdoba; como referencia en el país existen unas 650 empresas de maquinaria agrícola con más de 10 empleados y de ellas el 30% están radicadas en la provincia de Córdoba, el 42% en Santa Fe y el 18% en Buenos Aires.

Córdoba y Santa Fe poseen el 72 % de todas las empresas del sector de maquinaria agrícola nacional. Córdoba lidera a nivel de empresa, cuatro de los cinco rubros más importantes de la maquinaria agrícola nacional. Sólo le faltan fábricas de cosechadoras de alta penetración en el mercado para liderar la facturación a nivel nacional. En el rubro, cosechadoras, Córdoba posee tres nuevos emprendimientos muy importantes: uno en la ciudad de Córdoba Marani/Agrinar, localizado en Materfer con 8.000 m² cubiertos y 2,5 cosechadoras por semana de fabricación integral con 300 empleados; otro en la localidad de Noetinger, Metalfor/Araus, que adquirió y reabrió la fábrica de cosechadoras Araus con lanzamiento comercial en enero de 2005, con una producción de 15 cosechadoras mensuales y más de 100 empleados y otro emprendimiento, está localizado en la ciudad de Oncativo, Claas Argentina, gerenciado por Reynaldo Postachini con un complejo industrial para armar cosechadoras alemanas Claas 35 % de integración nacional en un principio, para ir creciendo paulatinamente con un potencial de más de 40 empleados en el inicio. Cuando estos tres emprendimientos funcionen a pleno, seguramente Córdoba será la provincia con más facturación en maquinaria agrícola del país y seguramente con un nivel ocupacional muy superior al actual.

Por otro lado, en el rubro tecnología de alta complejidad de producto y proceso existen unas 60 empresas en Córdoba, ocupando más de 1.500 personas agrupadas en la Cámara de la Industria Informática, electrónica y de Comunicación del Centro de la Argentina (CIIECCA) y el Cluster Tecnológico Córdoba. A esto se le debe añadir todo el recurso humano disponible en las Universidades de Córdoba, relacionadas a este sector tecnológico.

Córdoba aproximadamente ocupa actualmente en forma directa e indirecta unos 12.000 puestos de trabajo distribuidos en fábricas y concesionarios de maquinaria agrícola en el interior de la provincia.

Como industria metalmecánica relacionada al cultivo del maní, existen cerca de 1.100 puestos de trabajo genuinos. Este es un cultivo regional muy demandante de mecanización, desarrollado en un 98% en la provincia.

Dentro de la búsqueda de competitividad de las industrias de maquinaria agrícola de la provincia de Córdoba, se ve como análisis prospectivo que el futuro competitivo de este sector estará centrado en la capacidad de desarrollo en el sector tecnológico de alta complejidad (Hardware, Software, Informática, Telecomunicaciones, Electrónica, etc.), aportando tecnologías de procesos y producto a la industria de la maquinaria agrícola con alto valor agregado.

Esto siguiendo un proceso de satisfacción de una demanda en maquinaria agrícola por parte de un productor agropecuario argentino, cada día más tecnificado y globalizado, con escala productiva creciente, considerado como uno de los mayores aplicadores de tecnología innovadora del mundo.

Dentro de las nuevas tecnologías requeridas por el productor internacional se destacan los siguientes rubros que involucran a la Agricultura de Precisión.

Tecnología de Producto.

Maquinaria para siembra y fertilización variable.

Sembradoras que cuentan con navegadores guiados por GPS, que pueden variar la densidad de semilla y fertilizante por separado, siguiendo una prescripción de órdenes de manejo con coordenadas que al localizar el sitio ejecutan automáticamente la recomendación previamente realizada por un agrónomo experto.

Antecedentes: Sembradoras/fertilizadoras inteligentes desarrolladas por INTA Manfredi/D&E/Tecnocampo y AGROMETAL año 1998 – 2002, año 2004 nace el 1^{er} desarrollo nacional AGROMETAL/Verion: AGROMETAL IOM en Monte Maíz.

VHB de Oncativo, provincia de Córdoba (nueva fábrica de sembradoras), junto con técnicos electrónicos cordobeses de la firma DELTEC y la firma Oleohidráulica Di Rocco, desarrollaron otro modelo de máquina inteligente, bajo un principio de funcionamiento inédito, hoy a nivel de prototipo avanzado.

La firma Abelardo Cuffia (Marcos Juárez), y la firma Landtech de Río Cuarto, desarrollaron sendos monitores de siembra, algunos muy complejos y revolucionarios en sus prestaciones.

La firma AGROMETAL también posee desarrollos de monitores de siembra, como así también la firma ASCANELLI de Río Tercero.

Estos equipos satisfacen una demanda actual con desarrollos locales, muy competitivos por precio y prestaciones, logrando sustituir importaciones, pero como el objetivo es crecer bajo este camino y llegar a exportar competitivamente, se hace necesario estudiar los rubros que demandará la agricultura del futuro y trabajar para cubrir el mercado interno aspirando a la exportación a corto plazo.

Productos que pueden desarrollarse con éxito de demanda a nivel nacional e internacional

- Siembra:
 DVBC de semilla (Dosis variable bajo carga de semilla).
 DVBC de fertilizante (Dosis variable bajo carga de fertilizante).
 Monitores de siembra completos con todos los adelantos tecnológicos.
 Sensores de todo tipo incorporados a la sembradora tipo soil doctor, (que se basan en la medición de la conductividad eléctrica del suelo), etc.
 Sistema de autoguía por GPS (piloto automático para el manejo de tractores, pulverizadoras, fertilizadoras, etc.). Autoguía de tractores que puedan ser utilizados en grandes sembradoras de siembra directa (S.D.) para reemplazar el ineficiente marcador mecánico sobre rastros muy voluminosos.

- Fertilización sólida:
 DVBCM (Dosis variable de fertilizante bajo carga en forma manual).
 DVBCS (Dosis variable bajo carga con guía satelital), de un producto.
 DVBC de tres productos con guía satelital.
 Sensores de índice verde y biomasa, incorporados a las fertilizadoras para realizar dosis variable por lectura de la variabilidad del cultivo “on line”.

- Fertilización Líquida: DVBC para chorreado de un producto o mezclas líquidas de fertilizantes. ídem a la sólida.
- Sensores remotos:
 Cámaras filmadoras o fotográficas que miden infrarrojo, montadas sobre aviones o helicópteros de aeromodelismo para fotografía aérea telecomandada tipo EMBRAPA, Brasil.
 Sensores infrarrojos de índice verde y biomasa para equipos terrestres.
 Todo ello con desarrollo de softwares específicos para geoposicionamiento.

- Enmiendas:
 Ídem más sensores de pH en la línea del cultivo.

- Tractores y pulverizadoras
 Autoguía satelital, banderilleros satelitales para equipos terrestres y aéreos.

- GPS autónomos con alta prestación, navegadores satelitales.
 GPS para pulverizadoras y cosechadoras con una precisión de 0,25 m.

- Pulverización:

Computadoras interactivas, sensores de malezas por índice verde tipo Green Seeker, equipos de inyección de 1, 2 y 3 productos, con o sin VRT, sensores ultrasónicos de control automático de altura del botalón.

Sensores de pH para tanque de agua de la pulverizadora.

Sistema de guía de conducción satelital con barra de luces (banderilleros satelitales) para guiar aviones aplicadores, pulverizadoras terrestres y otros equipos.

- Cosechadoras:

Sensores de funcionamiento del motor.

Sensores de control automático de altura de cabezal y autonivelación.

Sensores de pérdidas.

Sensores de retorno.

Sensores de automatización del índice de molinete.

Sensores de índice de alimentación y automatización de la velocidad de avance de la cosechadora (caudal constante).

Monitores de rendimiento (sensores de flujo y humedad).

Radar de velocidad.

Sensores de proteína, aceite y humedad de grano NIRS con posibilidad de confeccionar mapas de calidad y hacer mapas de cosecha con segregación de calidad.

Monitores de rendimiento:

Sensores de caudal de grano por unidad de tiempo, sensores de humedad de grano, sensores de velocidad de avance de la cosechadora, monitor de pantalla interactiva y software de confección de mapas de rendimiento, etc., etc.

- Elementos de medición de datos climáticos: con tipo casilla meteorológica con conexiones mediante radio, telefonía celular y otros sistemas a una red de computadoras con software de servicio de alarma para plagas, enfermedades, etc.

- Tolvas autodescargables y mixer racionador:

Balanzas electrónicas programables con software específico.

- Sensores de enfermedades e insectos en forma directa.

Para aplicaciones DVBC de fungicidas e insecticidas.

- Sensores de humedad del suelo y compactación con data logger.

- Sensores y monitores para automatizar el riego complementario, “telemetría”, ferti y quimi irrigación con dosis variable.

- Sensores de temperatura y humedad de aire y granos en plantas de silo con automatización de aireadores.

- Sensores y automatización del manejo de aireadoras y plantas de silo para granos, commodities y/o cultivos regionales, como Maní, Arroz y Poroto.

- Rastras de conductividad eléctrica para obtener datos indirectos de fertilidad potencial de suelos.

- Software:

Programa de computación y sistemas de información geográfica (GIS) desde los elementales tipo Farm Works hasta los GIS mas sofisticados como SSToolbox pasando por los software de interpretación de imágenes satelitales, softwares que automaticen prescripciones de manejo, etc., etc. y softwares para todos los sensores y monitores de uso directo.

- Software de dibujo técnico.

- Software para tecnología de proceso de fabricación de maquinaria agrícola “robótica”, en línea de montaje, líneas de pintura, robótica de soldadura, etc. Software para manejo de la logística de materiales y repuestos.

- Software para manejo general de empresas industriales, logística, marketing, proveedores, concesionarios, comercio exterior, comercialización, créditos, etc.

A todas las capacidades ya existentes y en marcha en la tecnología de alta complejidad aplicadas a la maquinaria agrícola de la Provincia de Córdoba, se deberían añadir y relacionar estratégicamente las capacidades existentes en el sector de alta complejidad que hoy no se encuentra abocado directamente a la maquinaria agrícola en forma directa, y que con su aporte provocaría una ventaja comparativa en relación a otras provincias y países.

Capacidades disponibles en Córdoba en desarrollo de tecnología de alta complejidad. Resumen de capacidades desarrollado por CIIECCA-CLUSTER Tecnológico de Córdoba

Empresas del sector: 60
Recursos humanos: 1500

Descripción:

Como característica natural de las empresas del sector, en que forma permanente apuestan por la innovación tecnológica y en ese sentido mantiene y adquiere constantemente nuevas capacidades y conocimientos aplicables a todas las líneas de sus productos como son:

Ingeniería software:

Java, C++ , ASP, PHP...
Oracle
Microsoft.Net
Linux
Entornos Visuales y Productos Microsoft para desarrollo
Programación Orientada a Objetos.

Base de datos:

Oracle
IBM DB2
SQL Server
Informix
MySQL

Arquitectura de sistemas:

Sistemas operativos: Unix, Linux, Windows XP
Gestión de Red: SMS, Cisco
Telecomunicaciones
Seguridad: Firewall, Firma Electrónica, Antivirus,...

Desarrollo de productos, servicios y proyectos en:

Consultoría, Planificación de Sistemas y Telecomunicaciones
Sistema Económico-Financiero
Sistema de Recursos humanos
Sistema de Salud/Telemedicina
Sistema de Atención a Usuarios
Sistema de Gestión de Expedientes

Internet/Intranet y Administración electrónica
Sistema Learning
Sistema de Producción
Proyectos de I + D
Gestión Comercial y de Clientes
Gestión de Fuerza de ventas
Telecomunicaciones
Gestión Interna
Telecontrol y Telegestión de consumo
Sistemas de Información Geográfica (GIS)
Soluciones ERP y CRM
Soluciones I-NET
E-Business

Otros desarrollos:

- Diseño e implementación de soluciones para la monitorización y control de sistemas y procesos.
- Desarrollo de productos a medida e integración de productos comerciales.
- Instrumentos conectados en redes y sistemas de comunicación.
- Sistemas digitales de comunicación basados en plataformas hardware con procesadores DSP (Digital Signal Processing).
- Sistemas de adquisición de datos y tratamiento digital de sensores específicos.
- Sistemas de seguridad por RF, redes locales sin cables (wireless LAN), sistemas de control acceso RF

Servicios de Ingeniería:

- Diseño de Circuitos Analógicos
- Diseño de Circuitos Digitales
- Diseño de Placas (PCB)
- Diseño de Interfaz de Usuario
- Diseño de Software
- Programación Firmware y Micro-code (dispositivos embebidos)
- CD/DVD DSP y Servo Control
- Diseño bajo cumplimiento de las normas internacionales

Servicios de Manufactura

- Producción de Circuitos Impresos (PCB),
 - Inserción y colocación de componentes para Thru-Hole y Surface-Mount.
- Ensamble de producto
- Fabricación de teclados de membrana.
- Mecanización de alta precisión
- Laboratorios de ensayos. Norma IEC 170025

Capacidades en tecnología de alta complejidad radicadas en Córdoba:

- Radicación del Instituto Motorola: Actualmente existen más de 90 técnicos trabajando en este proyecto de desarrollo de software.
- CIIECCA: Cámara de la Industria de la Informática Electrónica de Comunicaciones del Centro de Argentina.
- CONAE (Comisión Nacional de Actividades Espaciales). Localizado en la localidad de Falda del Carmen. Proveedor de Imágenes Satelitales para diferentes usos.
- INTA: Equipo de INTA Manfredi. Referentes de Maquinaria Agrícola a nivel nacional. Con coordinación del Proyecto Agricultura de Precisión.
- INTI, IRAM, etc., etc.
- Cluster Tecnológico Córdoba: Delegaciones provinciales.
- Instituto Tecnológico Córdoba "ITC": Engloba a muchas empresas privadas más las 5 Universidades de Córdoba.

Frente a estas posibilidades concretas de poder articular, interactuar y potenciar capacidades/necesidades y crear valor agregado al sector, la Secretaría de Industria Comercio y Minería del Ministerio de Producción y Trabajo de la Provincia convoca a los actores fundamentales, y a las instituciones que necesariamente deben participar de un trabajo conjunto, con la articulación y coordinación técnica de profesionales de la EEA Manfredi – INTA, el Cluster y la CIIECCA ,mas otras entidades estatales y privadas.

DEMAACO (Desarrollo de Maquinaria Agrícola de Alta Complejidad).

Objetivos:

Elevar la competitividad del sector de la maquinaria agrícola de la provincia de Córdoba a través del aporte tecnológico de alta complejidad

(software, hardware, informática, telecomunicaciones, electrónica, electro hidráulica, robótica, etc.), que puedan aportar mejoras tecnológicas sustanciales en los procesos y productos actuales y del aporte del Gobierno Provincial incentivando la integración industrial y brindando apoyo concreto a los sectores productivos involucrados por medio de los distintos programas de promoción y apoyo que ha elaborado.

El desarrollo competitivo de la maquinaria agrícola del futuro se basará en el valor agregado que se puede incorporar a través de tecnología de alta complejidad en el proceso de fabricación y a nivel de producto.

El INTA Manfredi tiene como sede al Proyecto Agricultura de Precisión que es un proyecto multi temático, además posee técnicos referentes en maquinaria agrícola y manejo de las herramientas de alta complejidad que demandará la agricultura del futuro.

Acciones del Proyecto: El Proyecto analizará con alto protagonismo del INTA y CAFMA (Regional Córdoba), la demanda real y del futuro en el sector de la Maquinaria Agrícola. Se deberán definir prioridades interactuando entre la demanda y el fabricante de maquinaria, acercando las capacidades que dispone la provincia en tecnología de alta complejidad.

El Proyecto como primera instancia realizará un completo y programado relevamiento estratégico de las capacidades que dispone la provincia en el rubro de tecnología de alta complejidad (tecnología de proceso y producto), tarea concertada y evaluada por el ITC, la CIIECA, el CLUSTER tecnológico Córdoba y los Fabricantes de Maquinarias y Equipos de uso agrícola, más el aporte del Gobierno de Córdoba (Ministerio de la Producción y Trabajo, Secretaría de Industria, Comercio, Minería y Alimentos), para luego interactuar, llevando a cabo proyectos concretos que tengan como finalidad una potenciación de las capacidades existentes, permitiendo elevar la competitividad del sector, sustituir importaciones y llegar a un alto porcentaje de exportación, siguiendo normas internacionales de calidad con prestaciones garantizadas.

Posteriormente, se realizarán reuniones donde se comunicará el relevamiento realizado de la demanda real y potencial que posee el sector en los diferentes rubros que compone la Maquinaria Agrícola de Córdoba. Uno de los productos del proyecto DEMAACO será un completo banco de datos de ambas capacidades a nivel provincial.

¿Qué propone el Proyecto DEMAACO?

Una estrategia de acercamiento tecnológico entre las dos actividades que permita una integración productiva que aproveche las ventajas comparativas existentes, incremente la competitividad global y genere un clima de investigación, desarrollo y evolución permanente.

¿Cómo llevarlo a cabo?

Vinculando a sectores que deberán constituirse en actores fundamentales, proponiendo acciones a desarrollar en vistas a la consecución del objetivo programado.

¿Quiénes serán los actores?

Los Fabricantes de Equipos y Máquinas agrupados en CAFMA (Regional Córdoba), más la articulación del INTA Manfredi que tendrá a su cargo la interpretación de la problemática de los productores, el estudio de las soluciones tecnológicas posibles así como la investigación y desarrollo de nuevas propuestas mecánicas para la disminución de costos e incremento de la productividad desde lo técnico/mecánico, siempre en un marco de sustentabilidad económica/ambiental/social.

Las Industrias de la nueva tecnología: agrupadas en la CIIECCA, el Cluster y el ITC, podrán aportar a los sectores mencionados propuestas de soluciones, donde sus productos perfeccionen equipos o procedimientos. La incorporación de las comunicaciones, el soft, equipos computarizados, etc., se visualizan como una necesidad actual.

¿Quiénes tendrán participación?

Los **Productores Primarios:** encargados de aportar su experiencia respecto de necesidades tecnológicas operativas que resuelvan inconvenientes observados en tareas de laboreo.

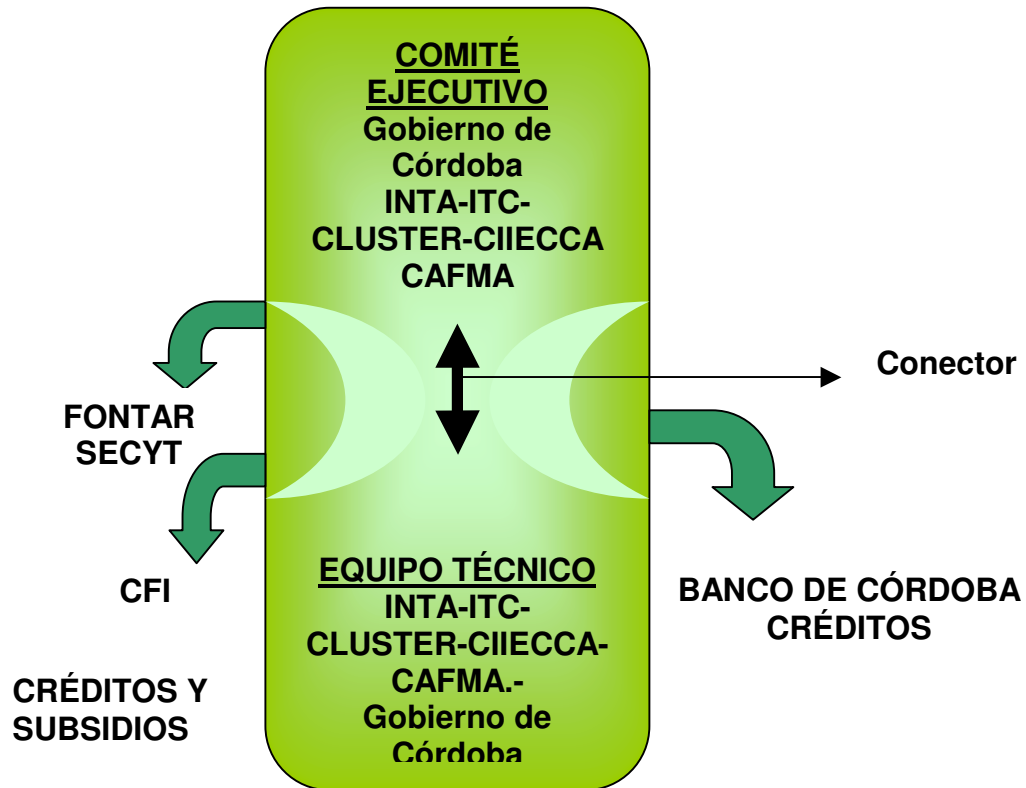
Los **Centros de altos estudios relacionados (ITC):** las Universidades de la especialidad pueden aportar especialistas o instrumentos para enriquecimiento de las investigaciones que requiera el programa.

Los Organismos del Estado: ya sean del orden nacional como del provincial. El INTA, el INTI, IRAM-CONAE, el Consejo Federal de Inversiones (CFI), los organismos de Ciencia y Tecnología, etc., pueden aportar recursos humanos, técnicos, financieros, que se requieran para el programa.

La Secretaría de Industria de la Provincia: pone a disposición los distintos programas con que cuenta para promover el desarrollo, la calidad, el empleo, el financiamiento, los beneficios de la ley de Promoción Industrial Nº 9121, la gestión ante otros actores para la difusión y búsqueda de participantes, la instalación del programa en provincias vecinas, etc.

Formación de un ámbito de interconexión donde se pueda operativamente organizar un comité ejecutivo, que defina las prioridades de los trabajos, origine responsabilidades, ejecute un Plan de acción y luego realice un Control de Gestión, manteniendo informado a los organismos estatales patrocinantes del Proyecto de los resultados y al resto de los actores involucrados directa o indirectamente, muchos de ellos beneficiarios directos.

**Ámbito de Interconexión
PROYECTO DEMAACO**



Equipo técnico: Estará formado por los integrantes del Proyecto de Agricultura de Precisión y Proyecto de Cosecha y Post Cosecha, con sede en la INTA Manfredi. También por un integrante del Cluster Tecnológico Córdoba, un integrante del ITC, un integrante de CAFMA y un integrante de la CIIECCA, quienes tendrán a cargo el trabajo del proyecto por fases.

¿Por dónde empezar?

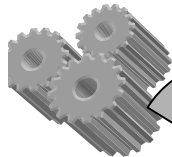
Interconectando a los dos sectores industriales

Requerimientos tecnológicos de alta complejidad

Capacidades tecnológicas de alta complejidad

De industriales metalmecánicos del sector Agropecuario.

Requerimientos de inteligencia electrónica, hidráulica y mecánica.



Del operador

Ergonomía.
Automatización.
Prestación.



De los equipos

Producto con automatización e inteligencia.

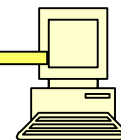


Del productor agropecuario y del sector Agroalimentario

Mayor productividad con menor costo y más amigable con el ambiente.



Nuevos Softwares adaptados a la necesidad específica.

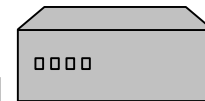


En Soft

AMBITO DE INTERCONEXIÓN

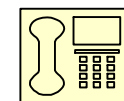
Desarrollo de la Maquinaria agrícola de Alta Complejidad DEMAACO

En Hard



Monitores
Sensores
Robótica
Etc.

En Comunicaciones



GPS
Telemetría
Telecomunicaciones
Etc.

¿Qué acciones se desarrollan en el “Ámbito de Interconexión”?

Relevamiento del estado actual de la tecnología. Captura tecnológica de innovación a nivel mundial.

Relevamiento de necesidades tecnológicas de los usuarios, tanto los productores de equipos como los productores primarios.

Análisis de soluciones posibles.

Relevamiento de oferentes de soluciones provenientes del sector de las nuevas tecnologías.

Desarrollo conceptual de banco de datos de **soluciones posibles** para integrarlas con los industriales de la industria metal-mecánica del sector.

Desarrollo de productos integrados con la participación de ambos sectores de la industria.

¿Qué aptitudes se requieren para quienes integren el “Ámbito de Interconexión”?

Debe estar conformado por personas que conozcan sobre:

Las mejores tecnologías existentes a nivel mundial en lo referido a equipos para el campo, tanto los producidos por la metal-mecánica como los que provengan de la electrónica, informática, comunicaciones, etc.

Los productores locales de ambos sectores con aptitud, posibilidades y vocación de investigación y desarrollo integrado.

Las operaciones habituales de siembra, aplicación de agroquímicos y fertilizante, cosecha, etc. que pueden ser susceptibles de ser mejoradas con un mayor desarrollo tecnológico.

Los organismos oficiales que pueden colaborar con recursos humanos, técnicos, organizacionales, financieros, etc. y los programas que tienen los citados organismos.

Responsabilidad de los investigadores

Deberán contar con total conocimiento sobre:

Los OBJETIVOS del programa de integración productiva.

Los resultados arribados en la etapa de EVALUACIÓN realizada y sobre que fundamentos se sustenta la aprobación del mismo.

Podrán aportar sus conocimientos para mejorar las conclusiones de la evaluación realizada anteriormente.

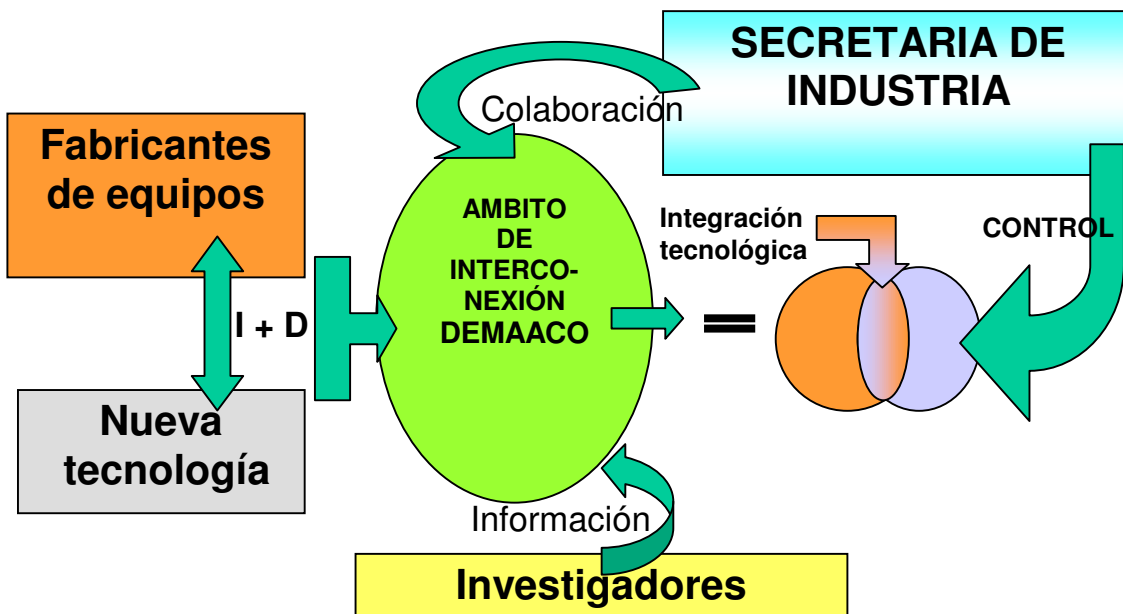
Deberán además:

Relevar la necesidad-factibilidad de incorporar nueva tecnología en equipos de fabricación local igualando, o superando, los existentes en otros países.

Poner en conocimiento a los productores de nueva tecnología mediante reuniones con exposiciones e intercambio de información, seminarios, rondas de interacción y negocios.

Desarrollo y seguimiento del programa

La **Secretaría de Industria** convocará a los representantes de los sectores involucrados a constituir una comisión encargada del desarrollo del programa y ejercerá el control del mismo.



Este proyecto tiene como objetivo dejar abierta la discusión para mejorar la idea bajo el objetivo propuesto, tratando que en el corto plazo se constituya en una rápida y eficiente ejecución, dado el desarrollo que pueden alcanzar ambos sectores trabajando de manera aditiva bajo un mismo objetivo.

Posibles integrantes de INTA Manfredi

Ing. Agr. M.Sc. Mario Bragachini

Especialista en mecanización agrícola. Actual coordinador del Proyecto Agricultura de Precisión a nivel nacional. Coordinador desde 1990 a 1995 del Proyecto de Eficiencia de Cosecha PROPECO. Coordinador desde 1995 a 1998 del Proyecto de Eficiencia del Forraje conservado PROPEFO. Desde 1998, hasta el presente, coordinador del Proyecto Agricultura de Precisión a nivel nacional. Coordinador de 14 viajes de capacitación técnica a EE. UU., con industriales y productores (captura tecnológica). INTA Manfredi.

Ing. Agr. Andrés Méndez

Técnico capacitado en manejo de herramientas y monitores de A. de P. con cinco años de experiencia. Actualmente se encuentra cursando una maestría en la U. B. A., sobre Manejo de suelos y Agricultura de Precisión. INTA Manfredi.

Ing. Agr. Fernando Scaramuzza

Técnico becario con 1 ½ años de experiencia en manejo de herramientas de Agricultura de Precisión. INTA Manfredi.

Ing. Agr. José Peiretti

Técnico contratado por el Proyecto de Eficiencia de Cosecha y Postcosecha de Granos. 1 ½ años de experiencia en el tema. INTA Manfredi.

Ing. Agr. Ph.D. Cristiano Casini

Doctorado en la Universidad de Mississippi (EE. UU), en Calidad de Semillas y Manejo de Grano en Postcosecha. Actualmente coordinador del Proyecto Postcosecha de Granos y Jefe del Laboratorio de Semillas. INTA Manfredi.

Este equipo se puede reforzar con otros técnicos de otras disciplinas, y otras áreas pero los anteriormente nombrados forman el mismo equipo de trabajo y están compenetrados con la idea.

Faltan asignar los representantes técnicos de: ITC – CLUSTER Tecnológico de Córdoba, el CIIECCA y de la Secretaría de Industria.

Fases del Proyecto DEMAACO

1º Fase: Primeros 4 meses a partir de la aprobación del Proyecto.

Formación de Comité Ejecutivo.

Formación del Equipo de Trabajo.

Realización de reuniones para asignación de prioridades, responsabilidades y ejecución de las primeras tareas del Proyecto.

Reunión informativa y lanzamiento oficial del Proyecto.

Realización de una Jornada de Comunicación de los avances logrados en los primeros 4 meses. Taller de trabajo entre todos los involucrados en el Proyecto, representantes de las Instituciones y Empresas beneficiarias. Elaboración del cronograma de trabajo de acuerdo al taller.

Inicio del trabajo sobre el Banco de necesidades y capacidades que involucra el Proyecto.

2º Fase: Mes 4 al 8 de la aprobación.

Finalización de trabajo sobre el Banco de necesidades de tecnología de proceso y producto del sector de la Maquinaria Agrícola Argentina.

Finalización del trabajo sobre el banco de capacidades y oferta tecnológica de alta complejidad en Córdoba.

Segunda Jornada con disertantes, referentes a nivel nacional e internacional, relacionados a las posibles innovaciones en materia de Necesidad y Capacidad, con publicación preliminar.

Taller de trabajo entre los involucrados en el proyecto y algunos beneficiarios directos del Proyecto.

3º Fase: Últimos 4 meses del Proyecto.

Elaboración de una página Web conteniendo un Banco de Datos completo de las *capacidades* y *necesidades* de parte del Sector Tecnológico de Córdoba de Alta Complejidad y del sector de las diferentes industrias metalmeccánicas dedicadas al sector agropecuario y agroindustrial.

Realización de una Gran Jornada Tecnológica de 2 días, con presentación en un salón auditorium, stand de empresas exponiendo e interactuando, presentación de trabajos que luego podrán ser seleccionados y priorizados para proyectos de realización concreta.

La última fase, tendrá como objetivo priorizar líneas y acciones de trabajo para lograr el producto definitivo del Proyecto, que es generar *reales*

desarrollos conjuntos entre fabricantes de maquinaria agrícola y proveedores de tecnología de alta complejidad en la Provincia de Córdoba.

Producto del Proyecto

El producto específico de la realización de las tres fases del Proyecto DEMAACO será la interacción de dos sectores muy dependientes y potenciables que a través del accionar del Proyecto generan desarrollos concretos, para mejorar la eficiencia de productiva, elevar el nivel de competitividad tecnológica en procesos y producto y generar valor agregado a la provincia, a través de una mayor participación en el mercado nacional e internacional de la maquinaria agrícola Cordobesa.

Muchas empresas serán las beneficiarias del éxito de este proyecto.

ESTIMACIÓN DE LOS BENEFICIOS ECONÓMICOS DEL PROYECTO

Los beneficios económicos del proyecto se calculan bajo el supuesto de que la actividad del proyecto iniciará un proceso de crecimiento de la mejora competitiva del sector de la maquinaria agrícola cordobesa en relación a otras provincias y a las importaciones principalmente desde Brasil.

El producto obtenido por acción del proyecto, será (1) Un acercamiento entre la oferta tecnológica de alta complejidad desarrollada y disponible en Córdoba, y la demanda del sector de mecanización agrícola tecnológica de proceso, (2) Una mejora del conocimiento de las reales posibilidades de complementariedad tecnológica entre ambos sectores con una buena cantidad de interacciones y complementariedad efectiva de trabajo, y (3) Una mejora en el conocimiento de las necesidades de desarrollos potenciales en procesos y productos, aportado esto último fundamentalmente por el INTA.

El producto de estas acciones e interacciones empresariales, e institucionales permitirá una mejora en la competitividad reflejada en un incremento relativo de las ventas del 3-10% del mercado en el primer año, un 5-12% en el segundo y un 8-15% en el tercer año, según lo indicado en la Tabla de abajo.

	Mercado 2004	Córdoba	\$	2005	\$	2006	\$	2007	\$
Sembradoras	5600	2200	\$ 198,000,000	3%	\$ 5,940,000	5%	\$ 9,900,000	8%	\$ 15,840,000
Cosechadoras	2530	120	\$ 43,200,000	5%	\$ 2,160,000	7%	\$ 3,024,000	10%	\$ 4,320,000
Cabezales maiceros	1200	900	\$ 54,000,000	3%	\$ 1,620,000	5%	\$ 2,700,000	8%	\$ 4,320,000
Cabezales girasoleros	280	220	\$ 7,800,000	3%	\$ 234,000	5%	\$ 390,000	8%	\$ 624,000
Tractores	4300	600	\$ 63,000,000	10%	\$ 6,300,000	12%	\$ 7,560,000	15%	\$ 9,450,000
Fertilizadoras, tolvas, etc.			\$ 75,000,000	5%	\$ 3,750,000	7%	\$ 5,250,000	10%	\$ 7,500,000
			\$ 441,000,000		\$ 20,004,000		\$ 28,824,000		\$ 42,054,000
Atribuible al proyecto	7.5%				\$ 1,500,300		\$ 2,161,800		\$ 3,154,050

Se estima que en el primer año se pueden incrementar la ventas en un valor aproximado a \$20.004.000 en el primer año, \$28.824.000 en el segundo y \$42.054.000 en el tercer año. Se estima que la rentabilidad de las empresas es del 15% y que el proyecto puede contribuir en un 50% a ese incremento, por lo que se puede atribuir al proyecto el 7,5% (es decir, $50\% * 15\%$).