

## **Informe Final**

### **1. Título: Mejoramiento de la Productividad y Competitividad del Cultivo de Maní en el Municipio de Mairana**

### **2. Identificación del Proyecto – Información General**

<b>Código:</b>	PITA 007/C
<b>Cadena/Programa:</b>	Maní
<b>Demandante(s):</b>	Asociación de Pequeños Productores Río Nuevo y la Alcaldía Municipal de Mairana
<b>Oferente:</b>	ANAPO
<b>Financiador:</b>	FDTA-Valles
<b>Periodo – inicio y fin de proyecto (dd/mm/aa):</b>	01/noviembre/2003 a 30/octubre del 2005
<b>Ubicación:</b>	Municipio Mairana
<b>Costo Total del Proyecto:</b>	\$us98.040,00
<b>Objetivo:</b>	Incrementar el ingreso de al menos 600 familias productoras de maní del municipio de Mairana en un 25%, a través de la incorporación de innovaciones tecnológicas de manejo del cultivo, manejo de cosecha y poscosecha y mejoras en los procesos de comercialización.

### **3. Resumen del proyecto**

En la zona de influencia del Proyecto, la producción de maní en los últimos veinte años, empezó a descender gradualmente debido al incremento en los costos de producción, la disminución en los niveles de rendimientos y principalmente, por la falta de seguridad para vender la producción al mercado interno ó para la exportación.

En ese sentido, como respuesta a la convocatoria realizada por la FDTA-Valles, ANAPO elaboró su propuesta a diseño final para la ejecución del Proyecto con la finalidad de promover la producción de maní de buena calidad, principalmente con fines de exportación. Para ese efecto propuso la introducción de innovaciones tecnológicas para el manejo del cultivo, disminución de costos en las actividades de cosecha y poscosecha, comercialización y fortalecimiento organizacional, buscando de esa manera, que los pequeños agricultores cuenten con una alternativa de producción para mejorar su nivel de ingresos económicos.

La ejecución del proyecto es un claro ejemplo de la articulación de esfuerzos entre el sector público y privado, que contempla la participación de FDTA-Valles, APROMA, ANAPO, Shiroswawa S.R.L., y la Honorable Alcaldía Municipal de Mairana. Estas instituciones han extremado sus esfuerzos para promover y consolidar este proyecto de maní.

A pesar del poco tiempo de vigencia del proyecto, iniciado a partir de la campaña Verano 2003/2004, se han logrado importantes resultados que han permitido recuperar el potencial productivo de la zona para la obtención de un maní de buena calidad, además de mejorar el nivel de ingresos de los agricultores, y generar un mayor dinamismo económico para la zona.

Los principales logros alcanzados con el proyecto están resumidos en lo siguiente:

- ✓ Incremento del área de siembra de 48 has en Verano 2003/2004 a más de 125 has en Verano 2004/2005.
- ✓ Producción de al menos 232 TM de maní, de las cuales 130 TM han sido acopiadas y comercializadas en vaina con fines de exportación para el mercado japonés.
- ✓ Incremento del 30 % en rendimiento por hectárea, de 1.2 TM/ha a 1.56TM/ha.
- ✓ Incremento del ingreso neto de los agricultores en un 60 % como resultado de la obtención de mejores precios por su producto, y la disminución de los costos de producción por la introducción de tecnologías innovadoras.
- ✓ Se han beneficiado de forma directa al menos 353 familias productoras de maní, distribuidos en 60 comunidades de la zona de los valles mesotérmicos.
- ✓ Ampliación del área de influencia del proyecto desde el Municipio de Mairana hasta los Municipios de Quirusillas, Samaipata, Pampagrande, Comarapa y Saipina.
- ✓ Formación de una Asociación de Productores de Maní (APROMA) que aglutina a productores de los Municipios de Mairana, Samaipata, Quirusillas, Pampagrande, Comarapa y Saipina.

Estos logros han sido obtenidos como resultado de las tecnologías introducidas por ANAPO, durante la ejecución del Proyecto Maní en Mairana. Por otra parte, un componente fundamental para el éxito del proyecto ha estado asociado a la consolidación de una alianza estratégica comercial con la empresa paraguayo-japonesa Shirosawa Bolivia S.R.L., que ha permitido asegurar la compra de la producción de maní en vaina a precios adecuados para el agricultor. Con esta alianza estratégica también se logró entregar a los beneficiarios del Proyecto, semilla de maní florman y agroquímicos, condicionando la devolución de su costo al momento de la compra del maní.

#### **4. Descripción de las innovaciones tecnológicas**

Las innovaciones tecnológicas implementadas se explican en el cuadro siguiente:

<b>FASES DE PRODUCCION</b>	<b>OFERTA TECNOLÓGICA</b>
<b>Pre – producción</b>	
Tratamiento de semilla	Uso de fungicida Carboxin+Thiram (Vitavax Flo a razón de 2 cc + 2 cc de agua por kg de semilla), para control de enfermedades de semilla y plántula.
<b>Producción</b>	
Semilla	Varietal Florman, de buena productividad y demanda de mercado al exterior.
Densidad de siembra:	60 kg/ha de semilla.
Espacio entre surcos	60 a 70 cm.
Espacio entre plantas	Siembras manuales: 30 a 35 cm, dejando dos semillas por sitio.

<b>FASES DE PRODUCCION</b>	<b>OFERTA TECNOLÓGICA</b>
sobre el surco	Siembras mecanizadas: 9 a 12 semillas por metro lineal.
Control de malezas de hoja ancha	En pre-emergencia, aplicación de diclosulam (Spider a razón de 30 gr/ha).
	En post-emergencia, aplicación de Imazethapyr (PIVOT, a razón de 1 lt/ha), Bentazon (Basagran a razón de 1 lt/ha) o Fomesafen (FLEX a razón de lt/ha).
Control de malezas gramíneas	En post-emergencia, aplicación de Fenoxaprop+Cletodim (Podium S a razón de 1 lt/ha), setoxydim (Poast a razón de 1,3 lt/ha).
Control de malezas ciperáceas	En pre-emergencia, aplicación de diclosulam (Spider a razón de 30 gr/ha).
	En post-emergencia, aplicación de Bentazon (Basagran a razón de 1 lt/ha), Imazethapyr (Pivot a razón de 1 lt/ha).
Control de insectos plaga <sup>1</sup>	Aplicación de lambdacyhalotrina (Karate Zeon a razón de 150 cc/ha) alternando con Imidacloprid (Pridcontrol a razón de 30 gr/ha) y clorpirifos+cipermetrina (Lorsban Plus a razón de 0,5 lt/ha).
Control de enfermedades foliares <sup>2</sup>	Aplicación de Tebuconazole (Folicur a razón de 0,5 lt/ha) alternando con Trifloxystrobin+ciproconazole (Sphere a razón de 0,3 lt/ha).

### **Cosecha y Poscosecha**

Definición del momento óptimo de cosecha	Arrancar al menos 10 plantas al azar (parcela de una hectárea), seleccionando las vainas del primer corte (primer floración), luego verificar la tonalidad oscura de las vainas seleccionadas mediante un raspado superficial, y/o partiendo la vaina para verificar la tonalidad oscura en la cara interna de las vainas.
Cavado	Uso de la cavadora a tracción animal, abaratando costos de mano de obra.
Despicado	Uso de la máquina despicatora estacionaria, para la separación vaina-planta, significando un ahorro mayor al 30 % comparado con el despicado manual y menor tiempo en el proceso de despicado.
Selección de granos	Uso de máquina seleccionadora estacionaria en la separación de granos por tamaño, especialmente para siembras con máquina.
Empaques:	Uso de bolsas mallas para conservar el maní, ventilado y con bajo contenido de humedad, cumpliendo normas de comercialización de maní para exportación.

### **Comercialización**

Provisión de semilla, agroquímicos y empaques:	Con recursos de Shiroswa Bolivia S.R.L., se entregó a los beneficiarios los insumos necesarios para facilitar la adopción de las tecnologías, tales como: (1) semilla tratada con fungicida de la variedad Florman; (2) agroquímicos (herbicidas, insecticidas y fungicidas); y (3) bolsas mallas en el momento oportuno y en la cantidad necesaria para garantizar el manejo y conservación del producto.
Venta de la producción:	Al Proyecto a través de la empresa Shiroswa Bolivia S.R.L. compró la producción de Florman, exigiendo las normas mínimas (contenido de humedad menor al 12 %, libre de impurezas y empacadas en bolsas mallas), y pagando por peso, con lo que los beneficiarios recibieron un precio 30 % mayor al ofertado por el comprador tradicional (intermediario).

### **Fortalecimiento organizacional**

Organización base de productores	Conformación de la Asociación de Productores de Maní del Municipio de Mairana, con participación de mujeres en el Directorio y con sede de la organización establecida.
----------------------------------	---

<sup>1</sup> Insectos chupadores (*Frankliniella* sp, *Empoasca* sp) y defoliadores (*Diabrotica* sp., *Spodoptera* sp y otros)

<sup>2</sup> Mancha temprana (*Cercospora arachidicola*), mancha tardía (*Cercosporidium personatum*), y roya (*Puccinia arachidis*)

## 5. **Estrategia de implementación**

- Establecimiento de **Parcelas de Investigación Adaptativa** con tecnologías implementadas para “enseñar demostrando”, de acuerdo a lo siguiente:
  - Con la finalidad de Identificar y liberar una variedad con buen potencial de rendimiento y resistente a enfermedades de importancia económica, se establecieron **8 Parcelas de Validación de Variedades**, dando como resultado la liberación de una nueva variedad denominada “Mairana”, con buen potencial de rendimiento y medianamente resistente a las enfermedades foliares de importancia económica.
  - Con la finalidad de evaluar el comportamiento agronómico de nuevos genotipos y seleccionar a los de mayor potencial de rendimiento y resistencia a enfermedades, se establecieron dos ensayos de **Introducción de Líneas Promisorias**, llegando a seleccionarse en dos campañas a tres genotipos (GG-02, AN/MC01-Ma-48, AN/MC01-Ma-45) promisorios para los valles cruceños.
  - La identificación de la **densidad óptima de siembra** para las variedades Florman, Güano de Oveja y Colorado Grande, estuvo basada en la implementación de Ensayos de Validación, donde se estudió la combinación de espacios entre surcos con diferentes cantidades de semilla por metro lineal.
  - Se establecieron dos **Parcelas de Validación de Herbicidas Pre-emergentes**, de los cuales emergieron las recomendaciones de Spider (diclosulam, 30 gr/ha), Harness (acetoclor, 1 lt/ha), Spider+Harness (20 gr/ha + 0,8 lt/ha).
  - Se establecieron **Parcelas de Validación de Latifolicidas y Graminidas Post-emergentes**, seleccionando los herbicidas Pivot (Imazetapyr, 1 lt/ha), Basagran (bentazon, 1 lt/ha), Spider (diclosulam, 30 gr/ha), Podium (clethodim+fenoxaprop, 1 lt/ha) y Poast (setoxydim, 1,3 lt/ha).
  - Con un Ensayo de Control químico de Enfermedades Foliares, se llegó a identificar a los fungicidas Folicur (tebuconazole, 0,5 lt/ha) y Sphere (trifloxycetobim + ciproconazole, 0,3 lt/ha) como los más eficientes para el control de enfermedades foliares de importancia económica.
- **Cursos de capacitación:** Se elaboraron módulos de capacitación en Manejo Agronómico del Cultivo de Maní; Manejo Integrado de Insectos Plaga y Enfermedades; y Uso y Manejo Seguro de Plaguicidas. El contenido de estos módulos está en un lenguaje adecuado a los productores y contiene imágenes a color para mejor comprensión de la temática. Los cursos fueron realizados por las noches utilizando para el efecto equipos audiovisuales. En total se realizaron 34 cursos con la participación de 302 hombres y 104 mujeres.
- **Visitas de asistencia técnica personalizada:** Para esta actividad se dividió el área de acción del Proyecto en tres zonas, de tal manera que cada técnico pudiera brindar asistencia técnica personalizada al menos dos veces por mes a cada beneficiario. Durante el verano 2003-04 se realizaron más de 400 visitas, a un total de 98 beneficiarios, con un promedio de 4 visitas/beneficiario. En el verano 2004-05 se realizaron 965 visitas a un total de 147 beneficiarios de los Municipios de Mairana, Samaipata y Quirusillas, correspondiendo un promedio de 6,67 visitas/beneficiario. Las visitas de asistencia técnica fueron fundamentales en la capacitación de los agricultores; esta relación agricultor-técnico, permitió que el flujo de

información relativo al manejo del cultivo sea más dinámico y directo, posibilitando que el beneficiario al estar en su parcela pudiera realizar todas las consultas necesarias, sobre sus propios problemas. Al mismo tiempo el técnico tomaba conocimiento sobre otros aspectos (otros cultivos, fuentes de agua, costumbres, miembros de la familia, disponibilidad de equipos, herramientas, etc.) para adecuar las recomendaciones a la realidad del agricultor.

- Fue indispensable aplicar **medidas de mitigación al uso de plaguicidas**, mediante cursos de capacitación en Uso y Manejo Seguro de Plaguicidas. Se realizaron cursos prácticos, respecto al empleo de medidas de seguridad para el manipuleo de plaguicidas, dosificación, y accesorios (botas, mascarilla y guantes) durante la aplicación de plaguicidas. Asimismo los plaguicidas utilizados son de baja toxicidad (autorizados por la USEPA & FDTA-Valles), a excepción de clorpirifos+cipermetrina que se utilizaron debido a que no se pudo controlar trips con los insecticidas autorizados por la USEPA.
- A pesar que durante la ejecución del proyecto, tres Alcaldes diferentes estuvieron a cargo del Municipio de Mairana (el tercero aún se encuentra en funciones), se mantuvo una buena relación con el ejecutivo municipal, de esa manera, ellos cumplieron con los compromisos de contraparte asumidos con la FDTA Valles.
- Las **reuniones entre la comercializadora Shirosawa Bolivia S.R.L., APROMA y ANAPO**, fueron oportunas tanto para negociar el precio y las condiciones de entrega del producto, como también para la provisión de insumos (semilla y agroquímicos) y recursos para la compra de la producción de maní.
- Asimismo el **contacto con la FDTA-Valles y ANAPO** fue fluido, en los aspectos de planificación, y seguimiento de las actividades del Proyecto. En ese contexto, se organizó la **1ra Cumbre Nacional de Productores de Maní de los Valles de Bolivia**, realizado en Mairana, con la participación de más de 200 personas, entre agricultores, estudiantes, profesionales y comercializadores. Asimismo, es importante destacar la decisión de la FDTA-Valles, respecto a la contratación de Consultores Extranjeros para la Evaluación de los PITA's, que a su vez contribuyeron a la capacitación del personal técnico.
- El **Cierre simbólico de la Primera Fase del Proyecto Maní**, realizado el 16 de julio en Mairana, con la participación de personeros de la FDTA Valles, MACA, Shirosawa Bolivia S.R.L., Municipio de Mairana, APROMA, ANAPO, beneficiarios del Proyecto y una amplia cobertura de la prensa en el Municipio de Mairana.

## 6. Resultados obtenidos

Objetivos	Resultado Esperado	Resultado Obtenido
<b>Principal</b> Incrementar el ingreso de familias productoras de maní del municipio de Mairana en un 25%, a través de la incorporación de innovaciones tecnológicas de manejo del cultivo, manejo de cosecha y poscosecha y mejoras en procesos de comercialización.	Mejorar los ingresos de al menos 600 familias productoras de maní del Municipio de Mairana en un 25 %.	El incremento promedio obtenido es de 60 % (Bs. 1.727 Bs./ha/familia) por familia productora de maní, como resultado de obtención de mejores precios por el producto y la disminución de los costos de producción por la introducción de nuevas tecnologías. (Anexo 12)

<b>Objetivos</b>	<b>Resultado Esperado</b>	<b>Resultado Obtenido</b>
<b>Componentes</b>		
<b>Apoyo a la Producción</b>		
Se ha identificado y validado variedades con buen potencial de rendimiento	Se han implementado ocho parcelas de validación de variedades.	Se establecieron 8 Parcelas de Validación en cuatro diferentes comunidades durante las campañas veranos 03/04 y 04/05. (Anexo 13)
	Se han introducido 15 Líneas de maní para identificar una nueva variedad.	Se introdujeron 28 Líneas Promisorias comparadas con 6 variedades, durante dos campañas. (Anexo 14)
	Una variedad nueva con buen potencial de rendimiento y con posibilidades de acceso al mercado nacional y/o del exterior	Se ha liberado una variedad denominada "Mairana" con buen potencial de rendimiento y con características similares a la variedad Florman, con posibilidad de acceso al mercado nacional y del exterior. (Anexo 8)
Producción de maní del Municipio de Mairana cuenta con semillas de variedades adecuadas en volúmenes suficientes	350 agricultores usan semilla de variedades adecuadas en volúmenes suficientes.	353 agricultores han utilizado semilla de la variedad Florman. (Anexo 2)
	17,6 TM de semilla de buena calidad utilizada por los agricultores.	17,04 TM de semilla de buena calidad fue utilizada por los beneficiarios. (Anexo 2)
	5 TM de producción de semilla para autoabastecimiento.	Se procesó en categoría básica, 5,81 TM de semilla de maní Florman; 130 kg de Güano de Oveja y 273 kg de Mairana. (Anexo 15)
Mejorar los conocimientos tecnológicos de los agricultores en el manejo agronómico del cultivo	Realización de la Línea de Base del Proyecto	Se dispone del Documento final de Línea de Base. (Anexo 3)
	350 agricultores se encuentran en proceso de adopción de la propuesta tecnológica de manejo agronómico	353 agricultores están en proceso de adopción de tecnologías innovadoras (semilla mejorada y desinfectada, densidad y profundidad de siembra optimas, control químico de malezas, control químico de insectos y enfermedades) para la producción de maní. (Anexo 2)
	350 agricultores han sido capacitados con el 75 % del contenido curricular de la propuesta tecnológica.	353 agricultores han sido capacitados con más del 85 % del contenido curricular de la propuesta tecnológica, mediante cursos de capacitación y visitas de asistencia técnica personalizada. (Anexo 1)
	350 agricultores han sido capacitados en el uso y manejo seguro de plaguicidas.	353 agricultores han sido capacitados sobre uso y manejo seguro de plaguicidas, mediante cursos de capacitación y visitas de asistencia técnica personalizada. (Anexo 1)
<b>Cosecha y Poscosecha</b>		
Mejorar los conocimientos tecnológicos de los agricultores de maní en técnicas de cosecha y poscosecha.	350 agricultores están en proceso de adopción de la tecnología de cosecha y poscosecha.	353 productores de maní están en proceso de adopción de tecnologías de cosecha (determinación momento optimo de cosecha) y poscosecha (uso de maquina despicatora y empaques adecuados). Anexo 2

<b>Objetivos</b>	<b>Resultado Esperado</b>	<b>Resultado Obtenido</b>
	350 agricultores de maní han sido capacitados con el 75 % del contenido curricular de la propuesta tecnológica.	353 productores de maní recibieron capacitación con el 100% del contenido curricular sobre manejo de cosecha y poscosecha. (Anexo 2)
	350 agricultores han disminuido las mermas atribuibles a las labores de cosecha y poscosecha en un 15 %.	353 productores de maní han disminuido sus mermas con una mejor determinación del momento óptimo de cosecha, uso de maquinas despicatoras y empaques adecuados, ahorrando más del 15% respecto al manejo tradicional de poscosecha. (Anexo 16)
<b>Comercialización</b>		
Identificación y apertura de nuevos mercados nacionales y/o exportación para la venta de maní de alta calidad.	250 TM de maní han pasado por procesos de selección, clasificación, marca propia y empaques apropiados para su comercialización a mejor precio que el maní tradicional.	Se han producido al menos 232 TM de maní, de las cuales 130 TM fueron acopiadas para su exportación al Japón por la empresa Shirosawa Bolivia S.R.L. El saldo de 102 TM ha sido comercializado a través de rescatistas al mercado interno, para su autoconsumo, trueque por jornales y uso como semilla. (Anexo 12)
	100 hectáreas de maní establecida para una producción estimada de 250 TM para comercializar	Se han sembrado 103,8 hectáreas de maní para una producción estimada de 185 TM para comercializar. (Anexo 17)
	Dos contratos de venta consolidados entre productores de maní de Mairana y empresas comercializadoras	Se han suscrito dos contratos de absorción de cosecha de la variedad Florman entre APROMA, ANAPO y la comercializadora Shirosawa Bolivia S.R.L. (Anexo 18)
Mejorar los conocimientos de los productores de maní en temas de comercialización, gestión y negociación	40 agricultores líderes de maní están capacitados en temas de comercialización.	267 agricultores han sido capacitados sobre normas de comercialización (contenido de humedad, calidad del producto, empaques adecuados) para el acopio de maní con fines de exportación. (Anexo 2)
	40 agricultores líderes están capacitados en temas de gestión y negociación.	35 agricultores (entre Directivos de APROMA y líderes comunales), han participado de las reuniones de gestión y negociación con la empresa Shirosawa. (Anexo 19)
Sistematización de los procesos de comercialización de maní	El Municipio de Mairana cuenta con un Plan de comercialización para el cultivo de maní.	Se tiene un Plan de comercialización para la producción de maní del Municipio de Mairana. (Anexo 20)
<b>Fortalecimiento Organizacional</b>		
Organización y Fortalecimiento de la agrupación de pequeños productores de maní del Municipio de Mairana	Diagnóstico participativo de la organización base de agricultores	Documento de Diagnóstico participativo de la organización base de agricultores, disponible. (Anexo 21)
	Incorporación de al menos 120 socios a la organización base de apoyo del proyecto.	Se tienen inscritos a 112 asociados de APROMA (Anexo 22)

Objetivos	Resultado Esperado	Resultado Obtenido
	El directorio de la organización está compuesto por al menos 20 % de mujeres.	En la Directiva de APROMA (7 miembros), se tiene 28 % de participación de las mujeres (Vice-Presidencia y Secretaría General). Anexo 21.
	Una sede de la organización base establecida.	La APROMA cuenta con una sede ubicada en la calle Celso Castedo, Mairana.

### Resultados esperados incumplidos

Objetivo por Componente	Resultado Esperado	Grado de cumplimiento	Contingencia
<b>Comercialización:</b> Se ha identificado canales de comercialización internos y externos para la venta de la producción de maní y establecido alianzas estratégicas con empresas comercializadoras y mayoristas locales	250 TM de maní han pasado por procesos de selección, clasificación, marca propia y empaques apropiados para su comercialización a mejor precio que el maní tradicional.	232 TM de maní han sido acopiados para fines de exportación al Japón por la empresa Shiroswa Bolivia S.R.L.	En la zona existen otros cultivos como el tabaco que tiene mejor rentabilidad que el maní. Al inicio del proyecto la falta de credibilidad por parte de los productores por malas experiencias recientes en Proyectos similares. La extrema sequía ocurrida en Verano 2003/2004 que disminuyo considerablemente los rendimientos

Los niveles de adopción de las innovaciones tecnológicas se muestran en el cuadro siguiente:

### Niveles de adopción tecnológica en el Proyecto

N°	Innovación tecnológica	Nivel de adopción
<b>1. Semilla</b>		
1.1	Uso de semilla mejorada	> 80%
1.2	Desinfección de semilla propia (con fungicidas y/o insecticida)	< 50%
1.3	Uso de semilla desinfectada (con fungicidas y/o insecticida)	> 80%
<b>2. Siembra</b>		
2.1	Uso de sembradora a tracción animal	< 50%
2.2	Densidad óptima de siembra	> 80%
2.3	Profundidad óptima de siembra	> 80%
<b>3. Control de malezas</b>		
3.1	Gramíneas (cadillo y grama)	> 80%
3.2	Hoja ancha (verdolaga, malva, jataco, tonto)	> 80%
3.3	Ciperáceas (coquito o cebollín)	< 50%
<b>4. Control de insectos plaga</b>		
4.1	Insectos chupadores: Trips ( <i>Frankinela</i> spp.) y chicharrita ( <i>Empoasca</i> sp.)	< 50%
4.2	Sepes, hormigas ( <i>Atta</i> spp.)	< 50%
4.3	Gusanos	> 80%
<b>5. Control de enfermedades foliares</b>		
5.1	Enfermedades foliares	> 80%
<b>6. Uso y Manejo Seguro de Plaguicidas</b>		
6.1	Uso de plaguicidas de baja toxicidad, recomendados FDTA-Valles	< 50%
6.2	Plaguicida y dosificación correcta	< 50%
6.3	Uso adecuado de boquillas	< 50%

N°	Innovación tecnológica	Nivel de adopción
6.4	Uso de protectores para evitar intoxicación con plaguicidas	< 50%
<b>7. Cosecha</b>		
7.1	Momento óptimo de cosecha	> 80%
7.2	Cavado y/o arrancado mecanizado	< 50%
<b>8. Poscosecha</b>		
8.1	Despicado con máquina	< 50%
8.2	Separación de vainas vanas e impurezas	> 80%
8.3	Empacado de maní (vaina) en bolsas mallas	> 80%
<b>9. Comercialización</b>		
9.1	Venta a Shirosawa Bolivia S.R.L.	> 80%

Los niveles de adopción son explicados de la siguiente manera:

1. **Semilla:** El *uso de semilla mejorada* (en este caso la variedad Florman) y *semilla desinfectada* fueron las prácticas con niveles de adopción casi total (100%), especialmente en el primer año. En el segundo año, al comprobarse el efecto benéfico de la desinfección de semilla, algunos agricultores que guardaron parte de su producción para semilla, acudieron al Proyecto para que se le realice la *desinfección de su semilla* con fungicida (Vitavax Flo), incluso hicieron tratar otros granos como maíz.
2. **Siembra:** La *densidad* (60 kg de semilla, en surcos espaciados a 70 cm y dejando dos semillas/sitio) juntamente con la *profundidad* (5 a 7 cm) adecuadas de siembra fueron utilizadas por más del 80% de los beneficiarios. El uso de la *sembradora de maní* fue en baja proporción (< 10%), debido básicamente a que los ajustes finales de este equipo se realizaron casi paralelamente al periodo de siembra y muy pocos agricultores lograron utilizarla.
3. **Control de malezas:** Los principales problemas de malezas (gramíneas y hoja ancha) fueron resueltos con el uso de herbicidas, donde más del 40% de los beneficiarios las utilizaron, logrando controlar las malezas adecuadamente y ahorrando más del 50% de los costos, comparado con el control manual. Al menos 20% de los beneficiarios combinaron el método químico (diclosulam en pre-emergencia) con el mecánico (una carpida) para facilitar la cosecha. El resto de los beneficiarios todavía siguen utilizando el método manual, porque disponen de suficiente mano de obra familiar para deshierbar la superficie cultivada.
4. **Control de insectos plaga:** Más del 80% de los beneficiarios utilizaron insecticidas para el control de insectos chupadores (principalmente trips, vector del Tospovirus). En principio se tuvieron serias dificultades para controlar al trips; pues con los insecticidas autorizados (lambdacyhalotrina y imidacloprid) por la FDTA Valles los niveles de control no superaban el 50% y se evidenciaba un incremento sostenido de Tospovirus en todas las variedades de maní, por tal motivo se tuvo que utilizar clorpirifos+cipermetrina, obteniéndose excelente controles de trips.
5. **Control de enfermedades foliares:** Se concentró la atención en el control de enfermedades foliares (mancha temprana, mancha tardía y roya). La incidencia de estas enfermedades fue baja, de tal forma que menos del 10% de los beneficiarios realizaron aplicaciones de fungicidas.

6. **Uso y Manejo Seguro de Plaguicidas:** El uso de las boquillas especiales para la aplicación de herbicidas (tipo abanico plano) fue la más requerida por los agricultores, una vez demostrado su eficiencia, al menos 10% de los beneficiarios adquirieron en calidad de compra estas boquillas. Los accesorios para protección del aplicador (como ser botas, mascarillas, overol y guantes), aun no son utilizados de manera masiva por los agricultores en general. Esto se debe básicamente a que tienen costos elevados, y por otra parte los agricultores no justifican su uso porque dicen haber trabajado siempre sin utilizarlos.
7. **Cosecha:** La técnica para establecer de manera confiable el “**momento óptimo de cosecha**”, fue utilizada por más del 90% de los beneficiarios, logrando evitar pérdidas por sobre-maduración de granos, como en forma tradicional ocurre. En el periodo de cosecha del verano 2004-05, se realizaron pruebas de validación con la arrancadora a tracción animal, de manera que su uso fue escaso por la falta de equipos.
8. **Poscosecha:** Casi un 35% de los beneficiarios utilizaron la despicatora motorizada, acelerando el proceso de despicado y abaratando costos en más del 40% comparado con el método manual. El uso de las despicatoras, sobre todo para variedades de vainas pequeñas como la Florman, es imprescindible, a menos que el área sembrada pueda ser atendida con la mano de obra familiar. Por otra parte el 100% de los beneficiarios utilizaron bolsas mallas para entregar el maní a la comercializadora.
9. **Comercialización:** En las dos campañas, más de 250 beneficiarios vendieron su producción de maní Florman a la comercializadora Shiroswawa Bolivia S.R.L., quien pagó un precio casi 30% superior al ofertado por los “rescatistas tradicionales”.

## **7. Efectos e Impactos**

En lo **socioeconómico** los efectos e impactos del proyecto han sido importantes, considerando que se ha logrado incrementar en 60% el ingreso neto de las familias productoras de maní, mejorando con ellos los niveles de calidad de vida de su núcleo familiar, facilitando el acceso a los servicios básicos de salud, educación y vivienda. De esa manera, el maní se ha constituido en uno de los principales rubros de producción de la zona, con niveles de utilidad altamente expectables para los pequeños agricultores. Por otra parte, con la introducción del proyecto se ha logrado generar mayor dinamismo económico en la zona, beneficiando principalmente a otros actores, tales como: (1) personal eventual, por una mayor demanda de mano de obra, principalmente para las actividades de cosecha y despicado, que implicó incluso un incremento en el costo del jornal de 30 Bs./día a 40 Bs./día; (2) transportistas, por una mayor demanda de camiones para el traslado de la producción hacia el centro de acopio en Mairana y de ésta a la ciudad de Santa Cruz; (3) otros agricultores, porque las tecnologías introducidas también han sido adoptadas para su uso con otros cultivos, principalmente tratamiento de semilla, control de insectos plaga y enfermedades.

En lo **tecnológico** la ejecución del proyecto ha permitido incrementar los niveles de rendimiento de al menos 30%, situación que refleja que las innovaciones tecnológicas introducidas con el proyecto han permitido dar un salto tecnológico a los agricultores beneficiarios. También se ha logrado mejorar la calidad del producto con la introducción de prácticas mejoradas para los procesos de producción y poscosecha, que han permitido asegurar la entrega de un producto acorde a los estándares de calidad exigidos para la exportación, principalmente hacia el mercado del Japón. Esta situación ha permitido fortalecer la vinculación comercial con la empresa exportadora Shiroswawa Bolivia S.R.L. con una perspectiva de mediano y largo plazo.

En lo **ambiental** el proyecto ha logrado que al menos 90% de los plaguicidas utilizados por los beneficiarios con el paquete tecnológico introducido para el manejo de plagas y enfermedades cumpla con la normativa PERSUAP de la FDTA-Valles. Asimismo, ha promovido a través de eventos de capacitación la implementación de un Sistema de Buenas Prácticas Agrícolas, basado principalmente en promover el uso y manejo seguro de plaguicidas desde la preparación de la semilla y durante el proceso de producción.

En lo **género y mujer**, el proyecto ha logrado que las mujeres estén capacitadas en el proceso de producción de maní, en las fases de siembra, despicado y comercialización del maní, y con especial importancia en la preparación de semilla para el “picoteo” (separación manual de los granos atípicos, partidos y pelados). Se ha logrado mejorar y aprovechar las destrezas de las mujeres para el despicado y selección del maní. Asimismo, la mujer ha tenido un rol importante en la consolidación de la Asociación de Productores de Maní de Mairana, y en la conformación de la directiva, donde ocupan el 30% de los cargos directivos.

## **8. Lecciones aprendidas**

Las condiciones climáticas adversas, y concretamente la sequía ocurrida durante el verano 2003-04, provocaron pérdidas de área de cultivo, disminuyendo los volúmenes de acopio para fines de su comercialización. Al mismo tiempo, esta situación permitió zonificar la región manisera en los valles, de tal forma que ahora se tiene menor intervención en la “zonas secas”, al menos hasta que se ponga en funcionamiento la Represa de La Tuna, que permitirá regar al menos 250 hectáreas de cultivo, entre ellas el maní.

La falta de maquinaria (tractores con implementos de labranza), es otro de los factores que anualmente tiene su incidencia tanto en la ampliación de las áreas de cultivo, como también en el momento óptimo de siembra de los cultivos de secano. Se puede asegurar que cuando existe escasez de maquinaria, quienes menos posibilidades tienen de hacer preparar sus terrenos, son los pequeños agricultores, no porque no quieran pagar el servicio, sino porque sus terrenos son pequeños (máximo 0,5 ha), lo cual es poco atractivo para los tractoristas.

En las actividades de capacitación en aula se tuvo poca presencia de beneficiarios (50%), esto debido básicamente a que en su mayoría los beneficiarios sobrepasan los 55 años de edad y no tienen la costumbre de asistir a reuniones de capacitación. De ahí que las visitas de asistencia técnica personalizada se constituyeron en la base fundamental para la capacitación de los beneficiarios.

Como factores favorables, se puede señalar en primera instancia a las vías de comunicación generalmente expeditas, hacia la base del Proyecto (Mairana) y demás comunidades. Otro factor favorable fue sin duda el hecho de que la mayoría de los beneficiarios conocía al cultivo de maní (vienen cultivando desde tiempos inmemoriales), y por supuesto la existencia de suelos apropiados para el cultivo.

## **9. Recomendaciones**

En la zona de acción del Proyecto, se dispone de **suelos adecuados** para el cultivo de maní, los agricultores están en proceso de adopción de innovaciones tecnológicas para mejorar el **manejo del cultivo** y existe la apertura de exportación hacia el mercado del Japón. Sin embargo, como el cultivo producido en condiciones de secano, existen algún **riesgo de perder la cosecha por la falta de lluvias**, ante esa situación, las autoridades del Municipio y la Prefectura están extremando esfuerzos para concretar la construcción de una Represa en La

Tuna, que cubrirá al menos 250 hectáreas de cultivos, entre ellas el maní. Sería importante apoyar como FDTA Valles, estas gestiones a nivel de Programa Nacional de Riego.

El apoyo con **capital de arranque** (insumos) que brindó Shirosawa Bolivia S.R.L., sin duda fue importantísimo, pero también es necesario proveer a los beneficiarios accesorios (dosificadores, boquillas, mascarillas, botas, guantes, etc.) para garantizar la eficiencia en la utilización de los plaguicidas y evitar intoxicaciones.

El tema de la **falta de maquinaria** para preparación de suelos, debe ser tratado (beneficiarios & oferente & financiador & municipios) con seriedad, buscando garantizar la preparación del suelo en forma oportuna.

En lo referente a investigación, es necesario conocer la **calidad de agua** utilizada tanto para riego como para la aplicación de plaguicidas, de las diferentes fuentes (ríos, atajados, pozos, vertientes y otros). Se tiene referencias y se ha comprobado que cuando se utiliza aguas turbias, la eficiencia de los plaguicidas disminuye significativamente, incrementando los costos de producción por el hecho de tener que repetir el tratamiento. Por otra parte, el estudio bien podría definir las zonas aptas para cultivo bajo riego, considerando que el maní es sensible a aguas salinas.

El problema de **trips & tospovirus**, no debe manejarse como algo específico del maní, ya que en gran parte del área de acción del Proyecto se cultivan otras especies hospederas del tospovirus, como el tabaco, el tomate y una gran gama de hortalizas en las que el trips (principal vector del tospovirus) se constituye en un serio problema. Se sugiere pensar en un **proyecto transversal**, en el que se tendrían posibilidades reales de minimizar la incidencia de trips.

## 10. Ejecución financiera

Descripción	Nov./03- Abr./04	May./04- Oct./04	Nov./04- Abr./05	May./05- Jul./05	Agt./05- Oct./05	Total
<b>Ingresos</b>	<b>19.608,00</b>	<b>19.608,00</b>	<b>19.608,00</b>	<b>14.706,00</b>	<b>14.706,00</b>	<b>88.236,00</b>
Desembolsos BID	13.726,00	13.726,00	13.726,00	10.294,00	10.294,00	61.766,00
Desembolsos FOCAS	5.882,00	5.882,00	5.882,00	4.412,00	4.412,00	26.470,00
<b>Gastos</b>	<b>23.300,00</b>	<b>24.152,00</b>	<b>24.892,00</b>	<b>11.714,00</b>	<b>16.278,00</b>	<b>100.336,00</b>
Preinversión	2.540,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2.540,00
Personal	11.430,00	11.430,00	14.160,00	7.290,00	7.290,00	51.600,00
Uso de Infraestructura y Activos	5.946,00	5.996,00	6.000,00	2.983,00	2.975,00	21.646,00
Otros Gastos Operativos	2.734,00	6.726,00	4.732,00	1.441,00	6.013,00	21.646,00
Garantías	650,00	0,00	0,00	0,00	0,00	650,00
<b>Superavit/Déficit</b>	<b>(3.692,00)</b>	<b>(4.544,00)</b>	<b>(5.284,00)</b>	<b>(2.992,00)</b>	<b>(1.572,00)</b>	<b>(12.100,00)</b>

(\*) Está pendiente un desembolso de \$us9.804,00 a la entrega del informe final.

Santa Cruz de la Sierra, 30 de noviembre de 2005

Ing. Rolando Zabala Moreno  
**GERENTE GENERAL ANAPO**