

INFORME FINAL
OCTUBRE 2005-AGOSTO 2007 PITA 007/D MIZQUE

1. **Título:** Producción de Maní para Mercados Nacionales y de Exportación en Mizque – Cochabamba y Valles Mesotermicos – Santa Cruz

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

Código:	007/D Mizque
Cadena/Programa:	Maní
Demandante(s):	Asociación de Productores de Maní de Mizque APROMAM
Oferente:	CIAPROT
Financiado:	FDTA-Valles
Periodo- inicio y fin de proyecto (dd/mm/aa)	15-oct-2005 a 3-Ago-2007
Ubicación:	Mizque
Costo Total del proyecto (en Bs.)	808,000
Objetivo:	Incrementar el nivel de ingresos de 500 productores de maní en el Municipio de Mizque de Cochabamba

3. **Resumen del Proyecto**

El proyecto “Producción de Maní para Mercados Nacionales y de Exportación en Mizque – Cochabamba y Valles Mesotermicos – Santa Cruz” fue ejecutada por 23 meses bajo la alianza estratégica ANAPO-CIAPROT. Se ha asistido a 524 beneficiarios de los mismos 497 en forma directa, durante el lapso de ejecución del proyecto se han realizado siembras por dos campañas agrícolas en las que fueron realizadas 276,1 hectáreas, donde la variedad Rosada (85%) fue el predominante seguido de las introducidas, entre ellas Pitavae 2000, Colorado de Iboperenda, Overos y Sara Maní. La asistencia técnica estuvo dirigida a promover el uso de nuevas prácticas agrícolas, las más importantes fueron dirigidas a incrementar rendimientos, logrando un 24,5% y bajar los costos de producción. Se han promovido la producción de semilla de calidad logrando 2,44 toneladas de las variedades Rosada, Pitavae, Overo Bola y otras, también se ha producido 0,5 toneladas de las variedades Pitavae 2000 y líneas de Rosada, Overo Bola y otros. De igual manera se ha identificado 3 materiales promisorios adecuadas para los objetivos del productor en Mizque. Durante estos 23 meses se han adquirido dos maquinas para despigar maní que permitirá bajar los costos hasta en un 50% con referencia al tradicional. Por primera vez 3,3 toneladas se han exportado en tostado en vaina al mercado Europeo, a través de la empresa Foods Company. y 412,81 toneladas comercializadas en formato de vaina cruda, tostada y en grano en el mercado local y nacional. Para el procesamiento se ha cambiado el sistema de tostado tradicional, por hornos industriales a gas y energía eléctrica que permite bajar los costos de procesamiento y mejorar la calidad de cocción. Se han elaborado dos planes para el APROMAM (uno general y otro específico para acceder a financiamiento del DER para la construcción de centros de acopio y procesamiento) y se ha generado por prestación de servicios 47354 Bs.

4. **Descripción de la(s) innovación(es) tecnológica(s)**

Durante la duración del proyecto fase 2 (Octubre/05 hasta Agosto/07) se ha promovido el uso del paquete tecnológico propuesto bajo enfoque de producción convencional, al final de la fase 2 se ha incursionado en la producción ecológica en 4 comunidades con la participación de 65 productores que tienen potencial para este trabajo (ver anexo lista de productores ecológicos).

Antes de la implementación del proyecto en Mizque la situación de uso de tecnología fue: (1) Poco uso de semilla mejorada de la variedad Rosada; (2) Falta desinfección de semilla propia y comercial con fungicidas e insecticidas; (3) Poco uso de sembradora a tracción animal; (4) Inadecuadas densidades de siembra, con mucho espaciamento facilitando la incidencia de malezas; (5) Deficiente control integrado de malezas, especialmente gramíneas (grama), de hoja ancha (verdolaga, malva, y jarquilla) y ciperáceas (coquito o cebollín); (6) Deficiente manejo de insectos, como el gusano tierrero; (7) Ineficiente control de enfermedades, especialmente de suelo (Rhizoctomia, Pythium, y Sclerotinia); (8) Baja adopción de Buenas Prácticas Agrícolas, principalmente de plaguicidas sugeridos por la FDTA Valles, dosificación correcta y uso de boquillas; (9) Poco uso de cavado y/o arrancado mecanizado, continúan con el método manual con azadón; (10) Poca práctica de limpieza de vainas; (11) Deficiente proceso de secado en campo afectando la calidad del grano; (12) Poca costumbre de separar las vainas vanas e impurezas; y (13) Poco uso de bolsas mallas para el empaque adecuado de maní. (14) Poco volumen de maní de buena calidad en diversos formatos comercializados al mercado nacional (No existe volumen suficiente producido bajo estándares de calidad). (15) Poco valor agregado y deficiencias en los procesos de transformación del maní de Mizque, donde el producto de maní tostado presenta deficiencias de calidad (cocción heterogénea, mala selección) y presentación, además que su costo de elaboración es elevado (50 bs por la hornada de 4 a 4,5 quintales)

Las innovaciones aplicadas y validadas en producción convencional fueron las siguientes:

Prácticas tecnológicas promovidas y nivel de adopción		
Práctica tecnológica	Detalle de la innovación tecnológica	Nivel de adopción actual
1). Uso de semilla de alta calidad	Debe poseer: (1) Identidad varietal al 100% (pureza varietal); (2) Alto % de germinación (Mayor del 80%); (3) Libre de enfermedades no permisibles (nematodos); (4) Pureza física (libre de semillas de otras especies y apariencia uniforme; (5) Origen de la semilla (que confiere seguridad sobre su calidad)	Medio
2). Selección de suelos	Se recomienda que debe reunir básicamente las siguientes condiciones: (1) En lo posible recurrir a suelos de textura liviana (Francos, Franco arenosa,); (2) Nivel de fertilidad del suelo adecuada y M.O. descompuesta (El maní es sensible a la actividad de los microorganismos activos que descomponen la M.O.).	Alto
3). Preparación del suelo	(1) Primer arado al menos un mes antes de la siembra, para asegurar la oxigenación del suelo, eliminación de malezas (<i>Cynodon dactylon</i>), incorporación de materia orgánica y eliminación de plagas y enfermedades presentes de cultivos precedentes. (2) La preparación de suelos para siembra, debe contemplar condiciones de humedad en su capacidad de campo.	Alto
4). Desinfección de semilla	Práctica que consiste en utilizar productos químicos para proteger la semilla durante la germinación y desarrollo de la plántula. Los productos usados fueron VITAVAX y BRIOMAX (Carboxin+ Thiram) a una dosis de 200-250 cc/100kg de semilla y Maxim (Fludioxonil+Metalaxil) a una dosis de 80 a 100cc/100kg de semilla. La práctica se recomienda antes de la siembra, al menos una hora.	Alto
5). Riego	Permite completar el ciclo del cultivo. Se debe evitar estrés de agua en el momento del clavado y/o emisión del ginoforo y formación del grano, su efecto se traduce en la formación de vainas vanas. En el riego por inundación el flujo de ingreso de agua debe estar controlado como y su desfogue. El exceso produce la proliferación de gusano tierrero y amarillamiento de la planta, este último es efecto de la falta de oxígeno.	Alto
6). Siembra	(1) Siembra mecanizada traccionada con bueyes (2). Siembra de menos semilla por metro lineal y distribución espacial adecuada (3)	Alto

	Época oportuna (octubre - noviembre).	
7). Control de malezas	<p><u>Preventivo</u> Se recomienda el uso de herbicidas pre emergentes como el SPIDER (Diclosulan) en una dosis de 30 gr/ha. Se controla malezas de hoja ancha anuales y algunas gramíneas.</p> <p><u>Pos emergente</u> Se ha usado herbicidas como el Vezir (Imazetapyr) para malezas de hoja ancha y algunas gramíneas y retiene el desarrollo de cyperaceas. Select (Clethodim) para el control de gramíneas.</p>	Medio
8). Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades (MIP)	<p><u>Métodos preventivos y técnicas culturales:</u> El mayor beneficio de estas prácticas, son para reducir la población de enfermedades e insectos en el suelo. Entre estos problemas los principales en suelos de Mizque son la <i>Rhizoctonia solani</i> y el gusano de cuello rojo (<i>Stegasta bosquella</i>) y gusano alambre (<i>Conoderus spp</i>). Las prácticas son: (1) Rotación de cultivos preferible con gramíneas “evitar siembras sucesivas”; (2) Preparación de suelos con anticipación (ver los objetivos en punto 3); (4) Mantener cultivo libre de malezas; (5) Controlar contenidos de humedad en el suelo (sea de riego o lluvia) a su capacidad de campo (relación de contenido de oxígeno y agua equilibrada). El método es mediante uso de canales de drenaje temporales para este fin.</p> <p><u>Control químico enfermedades e insectos:</u> Las recomendaciones están basadas en el “Manual del Cultivo de Maní”:</p> <p>Los problemas mas comunes en enfermedades, que fueron asistidos, han sido Viruela Temprana (<i>Cercospora arachidicola</i>) y Tardía (<i>Cercosporidium personatum</i>). Los productos usados fueron usados fungicidas como el Piori Xtra (Azoxistrobin), Folicur, Titan (Tebuconazole). Para enfermedades como las Sclerotinias, se ha usado el Ridomil con resultados adecuados en parcelas de investigación.</p> <p>En insectos se recomienda el control quimico, de manera general tanto a raspadores, chupadores y cortadores. Entre estas especies los más comunes, presentes en las diferentes zonas de Mizque son: (1) Trips o Llaja (trips spp), es un chupador que esta presente en mayor número en condiciones secas. (2) Chicharritas (Empoasca kremer), también chupador, estas dos plagas son vectores de virus. El control esta basada en realizar siembras tempranas y en segunda opción uso de químicos de contacto y/o sistémicos como el Dimetoato y Karate respectivamente.</p> <p>Uso de plaguicidas de baja toxicidad. Se promueve el uso de productos químicos de baja toxicidad recomendados por la USEPA. Adicionalmente se capacita en el uso de dosificación correcta y las implicancias de la misma. También se complementa con el uso adecuado de boquillas, para hacer un trabajo más eficiente.</p> <p>Uso de protectores para evitar intoxicación con plaguicidas. Se recomienda protección y uso correcto de plaguicidas</p>	Medio
9). Cosecha	<p><u>Identificación del momento oportuno de cosecha</u>, a través de la selección de una o dos vainas por planta (hasta 10 plantas por hectárea) de la primera y segunda camada (etapas de floración), posteriormente la verificación de la tonalidad oscura de la vaina con un raspado superficial, y/o partiendo la vaina para verificar la tonalidad oscura de la cáscara interior.</p> <p><u>Prácticas adecuadas de arrancado</u>, se realiza a través de las maquinas cavadoras traccionadas por bueyes, modelo CIFEMA,</p>	Alto Bajo

	con algunos defectos para usar con bueyes ágiles y terrenos húmedos: Se ha probado el uso del nuevo diseño con vertedera vertical que es adecuado para suelos mas arcillosos y que deja las plantas mas paradas, además permite una reducción en el desprendimiento de vainas por arrancado y la acción durante el momento del acordonado de plantas para transporte a despicatora.	
10) Poscosecha	<p><u>Uso de maquina despicatora</u>, equipo incorporado en el paquete de innovaciones que cumple la función de separar la vaina de la planta, en verde como en seco que reduce los costos de despicado en mas del 50% en comparación con el método manual; se recomienda realizar la actividad del despicado en verde y recientemente cavada que evita desprendimiento de polvo facilitando el trabajo y la absorción de polvo por el filtro del motor.</p> <p><u>Secado de vainas</u>. Por aproximadamente 5 días en un lugar previsto para este trabajo (ambiente expuesto al sol directo, protegido del ingreso de animales, de superficie plana, dura para la remoción de las vainas) y tener expuesto a la radiación solar hasta tener un 20 % de humedad (el indicador práctico de este porcentaje de humedad es en base de la ruptura de la vaina y el grano esta suelto al interior.</p> <p><u>Selección</u>. Retirar vainas con presencia de ataque de enfermedades, deformes, vacias, y con daños físicos que afectan la presentación.</p> <p><u>Almacenamiento</u>. Uso de ambientes secos, frescos y limpios. Debe considerarse el uso de tarimas de madera u otro material similar, que permita mantener seco la base de los sacos de maní almacenados. Los ambientes deben tener características de amplitud, dependiendo del volumen de almacenaje para mantener el recinto con flujo de aire suficiente y resguardado contra el ingreso de animales que contaminen el producto.</p>	Bajo Medio Alto Medio
11). Transformación	<u>Tostado en vaina</u> . Se ha promovido el uso de horno industrial, la maquina funciona a gas y energía eléctrica, la capacidad del horno es idéntica a los tradicionales. El principio de tostacion es bajo movimiento de aire caliente que circula por efecto de un ventilador.	Bajo
12). Comercialización	<u>Venta en peso</u> . La comercialización tradicional es bajo el uso de la unidad de medida en volumen (bolsas). El cambio que se promueve es la unidad de peso, la metodología de pasar de la unidad de volumen al peso, para fines de comparación de precios y saltar a la unidad de peso es de 6,5 arrobas.	Bajo
13). Producción ecológica	Su implementación esta en proceso	

Nivel de adopción: 1.- Alto (> a 80%); 2.- Medio (50 a 80 %); 3.- Bajo (< a 50 %); 4.- Sin adopción

Existen niveles de adopción importantes de la oferta tecnológica introducida, para una producción convencional, pero aún no se ha logrado consolidar un manejo integrado del cultivo y producir un maní de buena calidad para su venta al mercado nacional y exterior. Aún no se ha logrado consolidar un manejo integrado del cultivo para la producción de un maní de buena calidad, principalmente por lo siguiente: (1) Carencia de semilla certificada y disponibilidad en la región; (2) adopción del paquete tecnológico en manejo de plagas y enfermedades es parcial en sistema de producción convencional y en proceso de validación en producción ecológica ; (3) Poco uso de sembradora a tracción animal; (4) A un existen deficiencias en control integrado de malezas, especialmente gramíneas (grama), hoja ancha (verdolaga, malva, y jarquilla) y ciperaceas (coquito o cebollin); (5) Deficiente manejo de insectos, como el gusano tierrero; (6) Baja adopción de Buenas Prácticas Agrícolas, principalmente en uso y manejo de plaguicidas; (7) Poco uso de cavado y/o arrancado

mecanizado, continúan con el método manual con azadón; (8) Poco uso de despicado mecanizado de mata en verde; (9) Poca práctica de limpieza de vainas, (10) costos de producción elevados por falta de mecanización actividades clave.

Para ser competitivos en comercialización se tiene las siguientes debilidades: (1) Mercados no consolidados debido a; (a) Insuficiente volumen de oferta; (b) Deficiencia en el manejo de estándares de calidad (selección, clasificación y presentación); (c) Productores no cumplen compromisos contraídos; (2) Productores son dependientes de Intermediarios: (a) Falta mayor difusión de las ventajas de vender en peso; (b) Falta consolidar alianzas estratégicas; (c) Falta involucramiento de APROMAM como actor protagónico en este eslabón de la cadena. (3) Deficiencia en la transformación de maní crudo a tostado: (a) Costo elevado del procesamiento tradicionalmente; (b) Tostado sin uniformidad en sistema tradicional; (c) Poco uso de horno industrial

La adopción en producción ecológica a un esta en su inicio puesto que este proceso esta en implementación, las características de la misma son las siguientes: (1) Parcelas de producción en fase de transición; (2) Niveles de conocimiento de practicas y/o recetas ecológicas insipiente; (3) Nivel de motivación, buena; (4) Sistema de certificación interna en formación; (5) Sistema de Control Interno en consolidación; (6) Falta entrenamiento en manejo de documentación.

5. Estrategia de implementación

Durante la ejecución del proyecto fueron implementadas diversas estrategias que han permitido obtener los diferentes logros, entre ellas están las siguientes:

Metodología de extensión y capacitación implementada: Se ha otorgado una asistencia técnica personalizada a 497 familias en un numero de 1500 veces aproximadamente y también en forma grupal, las capacitaciones fueron realizadas usando técnicas teóricas (cursillos, talleres) y practicas, entre ellas las demostraciones de método como de resultados y trabajo de ejecución directa de la innovación (aprender haciendo). Esta modalidad fue empleada en todos los componentes, los resultados logrados se presenta en anexos.

Las herramientas usadas en la transferencia de las tecnologías las más relevantes fueron las parcelas demostrativas y las de validación y se han complementado con el uso de giras a parcelas de productores. El detalle de parcelas demostrativas y de validación efectuadas se presenta en anexo de manera resumida.

Uso de semilla de calidad y/o certificada: Esta estrategia fue implementada con el criterio de lograr un paso paulatino del productor hacia el uso de semilla de categorías de calidad, para el mismo se ha diseñado con la participación de varias instituciones el “Plan del Sistema de Abastecimiento de Semilla de Maní en el Cono Sur del Departamento de Cochabamba” (ver anexo 4), los objetivos específicos del mismo son:

- ✓ Conducir el proceso de mejoramiento genético de variedades nativas e introducidas promisorias de maní.
- ✓ Disponer de nuevas variedades promisorias
- ✓ Abastecer de semilla básica de las variedades de mayor demanda
- ✓ Abastecer de semilla de categorías comerciales en cantidad necesaria, en el momento oportuno y de manera sostenible
- ✓ Fortalecer las capacidades locales para la producción y comercialización de semilla certificada en categorías comerciales e incluir este negocio dentro sus actividades productivas.
- ✓ Promover negocios semilleros rentables de semilla certificada
- ✓ Promover la adopción de la “cultura semillera” en los productores de la zona

Las dificultades encontradas en este campo fueron no haber logrado comercializar la semilla de manera formal en el mercado, debido a que se contraponen los objetivos del proyecto con

el tema de lograr realizar metas de superficies, aspecto que obliga a distribuir semilla a los socios en forma de crédito en detrimento de lograr hábito de compra en el mercado establecido.

Apalancamiento de recursos: El propósito del mismo fue proveer a la APROMAM de instrumentos que permita generar recursos económicos, además de satisfacer a sus asociados con equipos y/o maquinaria, semilla, insumos para la realización de sus actividades agrícolas. Se ha recurrido a diversas instancias para este fin, entre ellas se pudo gestionar: (1) con el GTZ despicadoras de maní, hornos; (2) a través de la FDTA Valles con la cooperación Danesa un horno de tostación semi-industrial; (3) asistencia técnica con el PROSAT para comercialización de maní, difusión de despicadoras de maní, producción de semilla de fréjol e insumos para la producción; (4) CIFP propagación de germoplasma.

Apoyo con semilla e insumos: Se ha provisto a los asociados de APROMAM semilla de maní para refrescamiento proveniente de Chuquisaca y para producir semilla de las variedades Rosada-Larguillo, Pitavae 2000, Overo Bola, otras en pequeñas cantidades. La modalidad de trabajo fue entregar uno para una devolución del doble. Los insumos se a otorgado en forma de crédito de cantidades necesarias para sus aplicaciones, el mismo se ha recuperado a la cosecha.

Mitigación ambiental: Se han implementado diversas acciones entre ellas: (1) Eventos de capacitación en manejo y uso de plaguicidas; (2) difusión de hornos de tostación semi-industriales que funcionan a gas y energía eléctrica. En este campo se han efectuado 70 sesiones de tostado con la participación de 65 productores en forma práctica; (3) producción ecológica en 4 comunidades con potencial para su implementación; se ha iniciado el proceso con 65 productores.

Contactos comerciales: Se ha logrado desarrollar una relación de trabajo con diversas empresas y comerciantes con el propósito fundamental de lograr confiabilidad entre partes, adicionalmente se busca una consolidación del mercado y crecimiento de las superficies de cultivo en base a la demanda. Las empresas con las que se ha logrado una relación de confianza son: (1) Foods Company en la exportación de maní en vaina tostada; (2) con Gramma Bolivia alternativas para fréjol y otros rubros de exportación que complementa un apoyo integral a la producción de toda la finca del productor; (3) La Salvadora SRL en producción de semilla, empresa que facilita el proceso de consolidar el tema semillero, adicionalmente de otras posibilidades de negocio; (4) Asociación de comerciantes de maní tostado "Flor de Maní", con los que se ha logrado hacer una lectura más real del comportamiento del mercado del tostado en vaina en Cbba, además de realizar la comercialización a través de ellas y planificar programas de crecimiento para el futuro.

Alianzas y convenios: El propósito fue facilitar y mejorar el desempeño del proyecto durante su ejecución; las instituciones con las que se tuvo trabajo permanente fueron: (1) CIFEMA en temas de cavadora y sembradora traccionado por bueyes y al final del proyecto en tostación de maní en vaina; (2) CIFP con las que se ha realizado la multiplicación y caracterización de colectas de valles interandinos y repatriado de la Argentina; (3) SEDAG Cbba, relación de cooperación en el centro experimental de Mayra e instalaciones en la población de Mizque; (4) Gramma Bolivia, en temas de producción de semilla de fréjol, con provisión de semilla e insumos, que permite generar ingresos para la APROMAM, con proyección de exportar maní y fréjol ecológico; (5) La Salvadora, en actividades de producción de semilla, comercialización de maní en vaina cruda y grano; (6) Foods Company, para exportar maní en vaina tostada, donde se hizo la primera prueba de exportar 3,3 toneladas a Europa y planes para continuar, aspecto que no ha prosperado por los altos precios del mercado local.

Interacción de actores y coordinación: El proyecto de por sí, ha creado una relación con diferentes instituciones y organizaciones locales y fuera de la región, entre las citadas instituciones y organizaciones están: (1) la ORS (Oficina Regional de Semillas de Cbba) y PNS (programa nacional de semillas) con quienes se ha coordinado actividades relacionados

a la producción de semilla certificada y el desarrollo de planes estratégicos; (2) Alcaldía de Mizque específicamente con la Unidad Agrícola por actividades de seguimiento y aportes de contraparte, donde el aporte de los mismos fue en un 34,7% y de la APROMAM 65;3% ; (3) Central y Sub Centrales campesinas con quienes se ha coordinado por motivos de difusión de propuestas y planes de desarrollo; (4) Con SENACYT, ANAPO, Proagro PITAs y Caine-Aiquile que trabajan con FDTA-Valles, la coordinación fue, para encarar temas técnicos de forma conjunta; (5) GTZ para la provisión de despicatoras y hornos; (6) FDTA-Valles la coordinación fue para actividades de seguimiento y acompañamiento realización de eventos de capacitación con otros PITAs, elaboración de documentos técnicos y otras acciones. (7) También se ha realizado coordinación PROMAQ en trabajos de implementación de tostadoras mejoradas; (8) CIFEMA en temas de implementos de siembra, cosecha y tostado; (9) SEDAG y CIF, cooperación en temas de investigación, validación y multiplicación de germoplasma.

Difusión de resultados

La difusión se ha efectuado en diferentes eventos con la participación de los productores, el propósito fue mostrar los resultados de los trabajos ejecutados y las ventajas comparativas sobre un manejo tradicional. La difusión fue con el uso de giras, cursillos, reuniones de sindicato y/o grupo de maní.

6. Resultados Obtenidos

Resultados del Proyecto		
Incrementar al menos 25% los ingresos de 500 productores y productoras en el Municipio de Mizque de Cochabamba	Resultado esperado: de 3457 Bs/ha a 4321 Bs/ha	Resultado obtenido Se obtuvo un incremento del 69 %, que corresponde a 2385 Bs/ha neto (ver anexo 6)
Objetivo por Componente	Resultado Esperado	Resultado Obtenido
Producción 500 productores de Mizque-Cochabamba, producen maní de alta calidad con enfoque de Manejo Integrado del Cultivo (MIC).	Implementar 300 hectáreas de maní en Mizque de variedades, Rosada, Pitavae 2000 de acuerdo a las condiciones agroecológicas de cada microregión y requerimiento del mercado de destino.	Se ha logrado 276,1 hectáreas. Representa 92 % de logro de la meta. (Un 85% de las superficies fue con la variedad Rosada)
	Incrementar al menos 20% el nivel de rendimientos en relación a los datos de evaluación final de la primera fase	Línea base 2 t/ha, y se ha logrado un rendimiento de 2,49 t/ha (Incremento de 24,5%)
	Se ha producido al menos en promedio 1.6 toneladas por hectárea	Se ha producido 2,49 toneladas por hectárea en vaina que representa 1,61 toneladas en grano
	400 agricultores maniseros de los Valles de Mizque de Cochabamba, adoptan tecnologías innovadoras para un manejo integrado del cultivo.	374 productores adoptantes. Existe un variabilidad de adopción por productor, en los distintos elementos del paquete tecnológico (94% de logro)
	100 agricultores productores de maní de los Valles de Mizque de Cochabamba, están en proceso de adoptar innovaciones tecnológicas en la producción del cultivo.	133 agricultores en proceso de adopción nuevas tecnologías (100 % de logro, no incluye productores capacitados).
	Producir al menos 1,50 t. de semilla certificada y/o seleccionada (uso propio) de "Variedades Nativas" (Rosada, Pitavae 2000, Overo Bola) para consolidar siembras	2,44 toneladas producidas de las variedades Rosada, Pitavae, Overo Bola y otras (100% cumplimiento)

	comerciales para el mercado nacional y de exportación	
Se han desarrollado alternativas para mejoramiento de la producción, productividad y resistencia a plagas y enfermedades de importancia económica a través de la liberación de nuevas variedades	Se ha producido al menos 1 t de semilla en categorías altas de las variedades con mayor demanda de mercado. Al menos 50% en Mizque	0,5 toneladas producidas de la variedad Pitavae 2000 y líneas de Rosada, Overo Bola, otros
	Se ha identificado y liberado al menos dos materiales promisorios con buen potencial de rendimiento, y características agronómicas y organolépticas similares a la Rosada.	Identificadas 3 materiales promisorios adecuadas para los objetivos del productor en Mizque (Ver Tesis y datos, en anexo)
Cosecha y Poscosecha Se ha dotado de equipos y maquinarias para facilitar el proceso de poscosecha y para mejorar el proceso de transformación de tostado del maní en Mizque Cochabamba	Se ha equipado 5 horno de tostado de la Fase I de Mizque con sistemas de rotación y quemadores para mejorar el proceso y reducir los costos	Cambiado a hornos industriales a gas y energía eléctrica. Dos hornos adquiridos uno en proceso de instalación
	Se ha dotado a la APROMAM de una maquinaria para limpieza externa de vainas	Un maquina adquirida. (Fabricada por SIG)
	Se ha equipado a APROMAM con 19 carpas para mejorar la eficiencia del proceso de secado	Se ha adquirido 12 carpas de acuerdo al alcance del presupuesto en el momento de la cotización y compra.
Comercialización Al menos 80 TM de maní en perilla han sido exportadas hacia mercados de Japón y Sudamérica, proviene de Mizque – Cochabamba	Hasta agosto de 2007 se ha exportado al menos 80 TM de maní de Mizque con destino hacia un mercado en Sudamérica, en la medida que los precios internacionales lo permita	3,3 toneladas exportadas en tostado en vaina al mercado Europeo, a través de la empresa Foods Company. No fue continuado por los altos precios en el mercado nacional
Al menos 400 TM de maní en diversos formatos (maní tostado en perilla; maní en crudo en vaina y grano; y derivados de maní) han sido comercializados para suplementar parte de la demanda de maní del mercado nacional, a precios convenientes para el agricultor	Hasta agosto 2007 promovidos por el proyecto se han comercializado al menos 400 TM de maní en diversos formatos para suplementar parte de la demanda de maní del mercado nacional.	412,81 toneladas comercializadas en formato de vaina cruda, tostada y en grano en el mercado local y nacional
Fortalecimiento Organizacional Se ha fortalecido a la APROMAM incorporando en su manejo procesos contables y administrativos, además de Planes de Negocio elaborados	La organización APROMAM cuenta con planes de negocios elaborados para el quinquenio 2006-2011.	Dos planes elaborados (uno general y otro específico para acceder a financiamiento del DER para la construcción de centros de acopio y procesamiento)
	La organización APROMAM cuenta con sistemas contables y administrativos operando.	En proceso de implementación (no fue cumplido debido a que significa formar gente local)
	APROMAM muestra balances positivos de gestión en base a la prestación de servicios de sus asociados.	47354 Bs generado por prestación de servicios

7. Efectos e Impactos

Los **ingresos** fueron incrementados en un 69 % con referencia a la línea base, este incremento se debe a varios factores, el mas importante la subida del nivel de producción de 2 t/ha a 2,49 t/ha, de igual manera coadyuva este incremento la reducción de los costos de producción en un 5%. Este incremento ha significado mayor ingreso para la familia y mayor empleo de mano obra familiar.

Asistencia Técnica: La provisión de asistencia técnica ha influido en el uso más eficiente de los recursos naturales como agua y suelo, evitando la degradación y erosión de zonas con potencial de producción, permitiendo preservar de una mejor manera el medio ambiente. Con las capacitaciones y reforzado con la asistencia personalizada, se ha mejorado los conocimientos de los productores en uso de tecnologías que permite, el uso más eficiente de su mano de obra, con la incorporación de técnicas en control químico de malezas a través de uso de herbicida pre-emergente como el SPIDER, difusión de despicatora de maní usado en mata en verde como seca. También se han profundizado las destrezas y habilidades en siembra menos profunda, menos semilla por sitio, densidad mas adecuada, que derivan en la reducción de costos, incremento de la productividad y calidad del producto. De igual manera la capacitación en el manejo integrado de su cultivo, uso y manejo adecuado de plaguicidas, disminuirá la aplicación de pesticidas que afectan negativamente a la salud humana como al medio ambiente (productos restringidos por la EPA).

Sistema de Abastecimiento de Semilla: El proceso de abastecimiento de semilla para los productores de maní de la región se ha encarado a través de , (1) la motivación a los productores hacer semilleros, el mismo en proceso de consolidación, aspecto influido por las costumbres de aprovisionamiento personalizado de su propia producción y la presencia del proyecto con apoyo de semilla; (2) existe una relación histórica de aprovisionamiento y se ha buscado consolidar este nexo con otras zonas semilleros del país, el mas importante el departamento de Chuquisaca. El proyecto ha introducido semilla de maní de las variedades Pitavae 2000, Colorado de Iboperenda, Overo Bola y la Rosada para refrescar los materiales existentes e iniciar la propagación de semilla de alta calidad, cuya acogida permite mantener y/o incrementar la producción en la región. Al mismo tiempo el proceso de limpieza del ecotipo Larguillo y/o Rosado, da lugar a uniformar el comportamiento del material, incrementar los rendimientos por la misma unidad de superficie, por efecto de la pureza, calidad fenotípica del grano y vainas.

Provisión de semilla e insumos: La carencia suficiente de semilla y contar con insumos adecuados (permitidos por la EPA), este ultimo necesario para poner en practica las tecnologías recomendadas ha creado la necesidad de apoyar con semillas e insumos. Este aspecto a influido en la adopción de tecnologías, mayor producción, mas superficie, a demás generar ingresos para la organización.

Mecanización de actividades: La provisión de equipos y maquinas a la APROMAM; entre ellas sembradoras, cavadoras, despicatoras, a influido en su motivación, para continuar e incrementar sus áreas de cultivo, debido a que se ha abierto un panorama de posibilidades que permitirán bajar costos en la producción. Colateralmente permite alivianar la carga de trabajo de la mujer por efecto de la incorporación de mejoras tecnológicas como la sembradora de maní y uso de despicatoras en actividades donde la participación de la mujer y niños es bastante considerable.

Producción ecológica y protección al medioambiente: El impacto de las acciones del proyecto hacia la preservación de los recursos naturales, salud humana es positivo y mayor generación de ingresos. Puesto que se ha incursionado en cuatro zonas (Cauta, Matarani, Chagarani Chico y Grande) con potencial para producir ecológicamente, esto permite dar mayores posibilidades de mercado a estos productores, de hecho con una producción deprimida, además coadyuvar a la protección del medioambiente, la salud de los productores en estas regiones. En comunidades con producción convencional se han efectuado

capacitaciones en temas como uso adecuado de pesticidas, ropa de protección, conocimientos de manejo integrado del cultivo con diferentes métodos de control, labores culturales ambientalmente adecuadas, controles mecánicos y considerando a los pesticidas como último recurso dentro un sistema integrado; esto permitirá en el futuro disminuir de gran manera la contaminación y degradación de suelo y agua debido a que el mismo se considera parte de un proceso de concientización para cambiar actitudes.

Tostacion mejorada: El proceso de transformación del maní a tostado en vaina, negocio principal de la región, tiene varios problemas en su oferta tradicional, entre ellas: (1) El costo de procesamiento es alto y el esfuerzo de realizarlo es agotador; (2) el tiempo invertido por hornada de tostación es de 3 horas mínimo; (3) la calidad de cocción del maní tostado es heterogénea; (4) el tostado esta limitado solo para personas con habilidades para su manipuleo; (5) se afecta negativamente al medioambiente, debido al uso de leña. Con la fabricación del horno semi-industrial que funciona a gas y energía eléctrica, permite bajar los costos hasta mas de un 50%, de igual manera el esfuerzo es mínimo, el tiempo de tostado se reduce a la mitad del tiempo, la calidad de cocción es uniforme y se preservan las cualidades organolépticas del maní, por ultimo el trabajo con este equipo no afecta al medioambiente.

Exportación de maní tostado en vaina: Se ha realizado la primera exportación de 3,3 toneladas de maní en vaina tostada a Europa, a través de la empresa Foods Company, el impacto fue la incursión del maní Mizqueño a un mercado externo por primera vez en formato de tostado en vaina, además de la experiencia lograda en este campo.

Apoyo en comercialización: El impacto de la difusión del uso de la medida de venta en peso de maní en vaina, ha permitido al 40% del total de productores asistidos una transacción justa y tener mayores ganancias. Complementario a este tema, se esta educando a los productores a trabajar en un sistema de comercio formal, donde se exige calidad en su entrega (selección, eliminación de vainas con problemas, humedad) a diferencia de la venta tradicional.

Apalancamiento de recursos: Durante la intervención del proyecto con el propósito de dar respuesta a otras necesidades de los productores y generar ingresos para la organización se ha buscado recursos para asistencia técnica en otras instituciones como PROSAT. Se ha logrado implementar dos proyectos específicos en el cultivo de maní (plan de negocio en comercialización y asistencia técnica puntual en uso y manejo de despicaadora de maní). El impacto de estos proyectos fue en el incremento de ingresos para los productores y haber dado a conocer a los mismos las maquinas para despicar maní, aspecto que ha motivado bastante para su uso posterior.

Los testimonios originalmente fueron realizados en su idioma nativo el quechua, sobre el desempeño del proyecto y fueron diversos, entre ellos algunos fueron:

- a).- **Autoridades** “Este proyecto esta funcionando bien y debemos apoyar”
- b).- **Productor** “Debemos sembrar desinfectando por que hemos visto que las semillas germinan bien y no enferman como las plantas que no se han desinfectado”
- c).- **Productores tostadores** “La tostadora es muy buena y tiene muchas ventajas con las tostadoras antiguas”
- d).- **Productores ecológicos** “Nosotros estamos muy de acuerdo con producir ecológicamente, por que casi no utilizamos productos químicos, pero tienen que enseñarnos otras formas de combatir algunos gusanos y enfermedades que atacan a los cultivos”

8. Lecciones aprendidas

Los productores requieren un continuo refrescamiento de conocimientos de temas técnicos donde fueron capacitados para su adopción completa.

Los productores de la región requieren de una disponibilidad continua de plaguicidas que se han difundido, para su uso en los momentos más oportunos requeridos por los cultivos. Además solo se debe entregar en cantidad exacta para su uso.

Los productores asociados a la APROMAM requieren de reuniones periódicas para mantener fresca el espíritu organizativo, lo inverso deja un concepto de desconfianza sobre las acciones encaradas.

La modalidad de entrega de recursos (semilla, plaguicidas, otros) a los productores debe ser no en forma directa por los técnicos de campo, debe ser a través de su grupo para establecer: (1) un vínculo con el mismo; (2) transferir responsabilidades a los presidentes de grupos; (3) facilitar y asegurar la recuperación de los productos entregados; (4) lograr destrezas administrativas en los líderes.

9. Recomendaciones

Apoyo a la producción: A pesar de los avances: (1) Se debe continuar con el proceso de reforzar conocimientos de los productores hasta la adopción completa de la tecnología propuesta; (2) Realizar siembras de variedades promisorias en las zonas de altura, buscando su adaptabilidad y ventajas comparativas frente al Sara Maní; (3) continuar induciendo a los productores a cambios tecnológicos con el propósito de reducir los costos de producción (uso de sembradora); (4) Continuar con la sensibilización de los productores en el manejo y uso de plaguicidas; (5) Implementar "Sistema de Abastecimiento de Semilla" promoviendo la participación de los productores en forma protagónica; (6) En producción ecológica se debe dar continuidad al proceso de capacitación en prácticas tecnológicas y consolidar el Sistema de Control Interno

Cosecha y poscosecha: Se recomienda el uso masivo de cavadoras de maní y difundir el modelo diseñado y fabricado por D. Herbas. Las despicadoras deben generar ingresos por su uso, de acuerdo a los reglamentos aprobados por la APROMAM y gestionar otras adicionales al GTZ con el propósito de cubrir más eficazmente a todos los socios de la asociación. Se debe prestar atención especial al momento adecuado de cosecha y al cuidado de la apariencia externa de la vaina.

Apoyo a la comercialización: Se debe implementar la comercialización organizada para manejar adecuadamente la oferta, para el mismo se recomienda: (1) Conseguir recursos económicos para compras de maní por APROMAM; (2) realizar compromisos con comercializadores; (3) definir tipo de empaque que permita diferenciar al maní Mizqueño. Paralelamente se debe dar continuidad al sistema de venta de maní en crudo por peso y promover que los productores cumplan requisitos mínimos de calidad para su entrega. También se debe conseguir mercado justo para la producción ecológica de los productos certificados (maní, fréjol, amaranto)

Fortalecimiento Organizacional: La organización esta en proceso de consolidarse, para el mismo se requiere: (1) Capacitar a los líderes en procesos administrativos y de gestión; (2) Implementar un sistema administrativo de los recursos e inversiones de APROMAM, que permita generar ingresos económicos; (3) Implementar una estructura orgánica que permita un manejo de la organización con enfoque empresarial; (4) Apalancar mas recursos económicos que permita implementar de manera mas adecuada la infraestructura productiva necesaria para el desarrollo de APROMAM; (5) Involucrar a los beneficiarios de manera protagónica en la implementación de estrategias para cumplimiento de aportes de contraparte.

10. Ejecución financiera

11. Fecha de entrega y Firma del Responsable Legal del Oferente

12. Anexos

1. Lista de beneficiarios capacitados (Base de datos)
2. Lista de beneficiarios que adoptaron la(s) innovación(es) tecnológica(s) (relación mujeres-hombres)
3. Línea base del proyecto
4. Plan del Sistema de Abastecimiento de Semilla de Maní en el Cono Sur del Departamento de Cochabamba
5. Contactos comerciales, mayoristas, minoristas, importadores de materiales e insumos
6. Análisis económico de la (s) innovaciones tecnológicas (s) con y sin proyecto.
7. Cuadro de detalle de ejecución presupuestaria
8. Tríptico Uso y Manejo Despicadora de Maní (Publicación)
9. Plan de negocio APROMAM y DER (Centros de Acopio)
10. Resumen de parcelas demostrativas y validación
11. Resumen de eventos
12. Detalle de siembras 2005 al 2007
13. Costos de producción de maní detallado antes y actual
14. Detalle de volúmenes comercializados 2005 -2006
15. Identificar variedades promisorias de maní (*Arachis hypogaea*) de vaina grande para el Municipio de Mizque (Tesis Rosmery Melby Pinto Maldonado)
16. Datos de comercialización y producción 2006-2007
17. Costo de tostado tradicional y sistema mejorado
18. Pruebas de fertilización química con y sin uso de micorrizas en dos variedades (Datos preliminares Tesis de grado)
19. Análisis de precios de maní en grano
20. Cuadro de detalle de ejecución presupuestaria (adjuntar ANAPO)
21. Fotografías