

## INFORME FINAL

### 1. TÍTULO:

### PROYECTO "MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD Y VALOR DE LA CEBOLLA PARA EXPORTACION MUNICIPIO EL PUENTE TARIJA"

### 2. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO – INFORMACIÓN GENERAL

<b>Código:</b>	001/Q
<b>Cadena/ Programa:</b>	Cebolla
<b>Demandantes:</b>	Asociación de Productores Agrícolas San Juan del Oro (APASO)
<b>Oferente:</b>	Centro de Desarrollo CEDES Calle General Achá # 880 Teléfono Fax: 4259618 E-mail: <a href="mailto:cedesbol@supernet.com.bo">cedesbol@supernet.com.bo</a>
<b>Financiado:</b>	Prefectura del departamento de Tarija
<b>Administrador:</b>	Fundación para el Desarrollo Tecnológico de los Valles FDTA-Valles.
<b>Aporte al Fondo Dotal</b>	Asociación de Productores Agrícolas San Juan del Oro (APASO) H. Alcaldía Municipal de El Puente
<b>Periodo de inicio y fin de proyecto:</b>	26 de Noviembre del 2004 a 26 de Mayo del 2006
<b>Ubicación</b>	Departamento de Tarija, Provincia Méndez, municipio de El Puente, Comunidades desde : Ircalaya, El Puente, Septapas, Monte Chico, Pompeya, Pigua pampa, Santa Ana De Belén, Animas, Cazon Pampa, Chayasa, Pampa Grande, Carrizal, Ovando y Verdiguera, 14 comunidades.
<b>Monto de ejecución del Proyecto</b>	983.150 Bolivianos
<b>Objetivo:</b>	El objetivo del proyecto es incrementar en al menos 27% los ingresos de 100 productores y productoras del Municipio El Puente a través de la comercialización en mercados nacionales y mercados de Sudamérica de cebollas amarillas y rojas (híbridos y variedades de polinización abierta) producidas con enfoque Manejo Integrado de Cultivo MIC y uso de Buenas Practicas de Manufactura (BPM's)

### 3.- Resumen del Proyecto

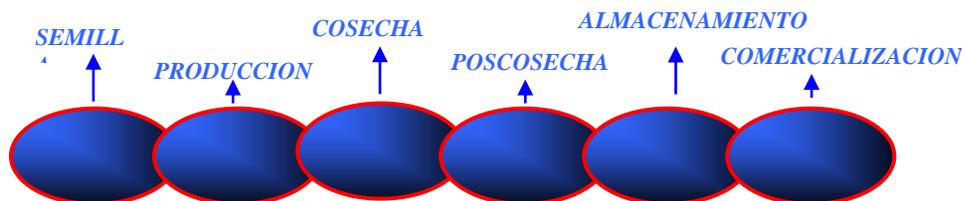
Los productores del municipio de El Puente, con el apoyo de la FDTA – Valles y CEDES han logrado mejorar la calidad de la cebolla a través de la introducción de tecnologías de producción de cebolla, cosecha y poscosecha. Para este propósito la FDTA-Valles y la Prefectura de Tarija han destinado recursos financieros, para el proyecto de exportación de cebolla a través de la Asociación de Productores Agrícolas San Juan del Oro (APASO), se construyo un centro de empaque y se procesa cebolla de calidad según exigencias MERCOSUR para mercado nacional e internacional y mejorar los ingresos de los

beneficiarios en un 27%. Los productores del municipio de El Puente, con el apoyo de la FDTA – Valles han logrado mejorar la calidad de la cebolla a través de la introducción de tecnologías de producción de cebolla, cosecha y poscosecha, validación y pruebas de producción a nivel comercial de variedades de alto potencial genético, estas iniciativas permiten a los agricultores de El Puente proyectar la producción con fines de exportación a mercados de países vecinos.

La ejecución del proyecto esta encaminada a beneficiar a 100 familias productores y productoras de cebolla como beneficiarios directos y 287 productores y 19 productoras como beneficiarios indirectos, con la participación de las 14, del municipio de El Puente. Los productores que participaron en el proyecto adquirieron destrezas y la adopción de prácticas agrícolas, para este efecto se utilizaron 3 centros de formación y capacitación distribuidos en las 3 zonas de influencia (El Puente, Santa Ana de Belén y Carrizal) en prácticas referidas a procesos de innovación tecnológica en los eslabones de la producción primaria, cosecha y poscosecha de cebolla y posterior comercialización de la Cebolla.

El Objetivo principal del proyecto, se encaminó a solucionar el problema mayor como ser las pérdidas económicas debido a la sobresaturación de cebolla en el mercado nacional, que inciden negativamente en los precios de mercado. La finalidad de de este proyecto es de incrementar en al menos 27% los ingresos de 100 productores y productoras del Municipio El Puente a través de la comercialización en mercados nacionales y mercados de Sudamérica.

Con la intervención del proyecto se han logrado avances significativos en algunos de los eslabones de la cadena de la cebolla como ser los sistemas de producción, poscosecha y comercialización a mercados nacionales e internacionales:



### 3.1. Problema atendido.-

Pérdidas económicas debido a la sobresaturación de cebolla en el mercado nacional, que inciden negativamente en los precios de mercado. Este problema fue atendido durante la ejecución del proyecto.

CEDES para ejecutar de manera objetiva el proyecto, realizó el levantamiento de una **Línea Base**, y en el diagnóstico se determinó que no existe ningún tipo de organización para hacer frente a la sobreoferta de producto en el mercado, el producto sea de menor calidad por los sistemas de poscosecha parcial incide en el precio de venta de la cebolla y la calidad de oferta al mercado nacional y una desorganización en la comercialización de cebolla procesada y falta de coordinación con otras zonas productoras de cebolla.

El proyecto tuvo un alcance total en el proceso productivo de la cadena de la cebolla con la finalidad de salir de la sobreoferta de producto en los mercados nacionales, con la estrategia desestacionalizar la producción de cebolla y buscar otra época para el invierno, y la de exportar cebolla a países del MERCOSUR.

**PROBLEMAS ATENDIDOS**

DESCRIPCION	RESULTADOS
1.- Producción de cebolla para exportación	* Excavación de pozos con anillas, 1 reservorio recubierto, Sistema de riego por goteo implementado y funcionando, Plantines de calidad de exportación * Implementados parcelas comerciales con variedades para mercado Nacional y de exportación (Valencianas). * Implementación de las Buenas Prácticas agrícolas, Manejo Integrado de Plagas y Difusión por giras de campo de la tecnología de almacigos y parcelas de producción.
a.- Almacigos en parcelas especializadas	
Falta de agua para producción en otra época Sistemas de riego efectivo Reducir la perdida en plantines de cebolla de alto valor genético	
b.- Producción organizada en parcelas comerciales de cebolla	
Establecer parcelas sin problemas (Riego, Enfermedades) Buenas Practicas Agrícolas BPA´s Fisiología y manejo integrado de plagas y enfermedades	
c.- Perdida en poscosecha de cebolla disminuido	
Cosecha oportuna eficiente y rápida Sistemas adecuados de Curado y secado de cebolla Falta de infraestructura para acopio y empaque Falta de línea de empaque automatizada Mano de Obra calificada	
comercialización y Exportación	
Sobreoferta de producto en mercado nacional Falta de experiencia en exportación de cebolla Clasificación y normalización de cebolla para exportación Falta de Buenas Practicas de manufactura Seguridad industrial y alimentaría	
e. Fortalecimiento de APASO	
visión Empresarial o de negocio en procesos de cebolla Centro de insumos venta estacional Plan de mercadeo para exportación Sistema de generación de ingresos y empleos	* APASO fortalecida con visión de empresa y negocio * APASO sujeto de crédito bancario * Centro de Insumos funcionando (Utilidad de 14000 Bs.-) * APASO gestiona otras proyectos (Lechería, crianza de cerdos, peces). * Plan de negocios para venta de cebolla * Sistema de generación de ingresos por alquiler de equipos y servicios
sistemas de Mitigacion de Medio Ambiente	* Productores aplicando Buenas practicas agrícolas (Pediluvios de cal, Basureros, Limpieza) * Buenas Practicas de Manufactura (Procesado de cebolla en C.E.) * Aplicación de MIP, Utilización de productos regulados por PERSUAP, Uso de equipos según USEPA
Uso y Abuso de Pesticidas prohibidos (Etiquetas rojas) Uso de agua para consumo de aseQUIAS Practicas de manufactura (procesado de cebolla) Uso de equipos de seguridad y protección de los productores	

### **3.2 Objetivos del proyecto.-**

El objetivo del proyecto, estuvo relacionado al logro de:

#### **Resultado primario.**

100 productores han incrementado el valor de venta de cebolla en un 27%.

#### **Resultados secundarios.**

- Producción de 30 Ha. de cebolla Híbrida (amarilla y roja)
- Comercialización a mercados nacionales y a la Exportación de 30 camionadas de 40 pies a mercados de Sud América
- Un Centro de Empaque y almacenamiento construido, equipado y funcionando.
- Un plan de negocios de APASO implementado
- 50 personas conforman cuadrilla de poscosecha y 100 personas apoyan en actividades de poscosecha eventualmente (Selección y clasificación).
- 50 personas realizan trabajos de producción (almacigo, Trasplante, construcción).

### **3.3 Innovaciones Tecnológicas.-**

Para que proyecto tenga el éxito se relaciono principalmente a mejorar e implementar prácticas a lo largo de la cadena productiva de la cebolla:

#### **Apoyo a la Producción**

- Almacigo, la recomendación es tener semilla de alta calidad genética, almacenar en parcelas con aplicación de las buenas prácticas agrícolas, con riego por goteo con pozos y reservorio excavado y control fitosanitario según el MIP, y obtener un plantín de alta calidad.
- Para la producción la firma de convenios de riesgo compartido, parcelas aplicando las buenas practicas agrícolas, Calendario de aplicaciones de fertilización, fitosanitarios (no usar lo prohibido).

#### **Cosecha y Poscosecha**

- Se aplicó la propuesta de manejo de cosecha y poscosecha validada por la FDTA-Valles, consistente en la determinación del punto óptimo de cosecha, cosecha manual, curado de las matas en cordones; corte de cuello y raíz; secado en bolsas de yute y/o ballenas en terreno; preselección en terreno transporte a centro de empaque y selección manual de defectos leves y graves y clasificación en tres calibres cumpliendo las normas de Buenas practicas de Manufactura y seguridad alimentaría en centro de empaque. Con esto se quiere disminuir las perdidas por pudrición.
- Construcción de un centro de empaque para procesar la cebolla con normas de seguridad alimentaría y las buenas practicas de manufactura.
- Implementación de una línea de empaque automatizada, que procesará toda la cebolla acopiada Roja y Amarilla en calibres Grande, mediano y pequeño



- Capacitación y adiestramiento de operarios (Hombres y Mujeres) en selección y clasificación de cebolla en centro de empaque con la aplicación de todas las normas MERCOSUR.
- Diseño de un sistema de distribución física internacional DFI.

### **Comercialización**

Sin duda es difícil introducir cambios en los hábitos de comercialización tradicional, luego a nuevo formato de venta en bolsas de 25 kg. Ahora proceso de exportación sin duda es un cambio rotundo para esta zona y el país, un desafío para el equipo técnico de CEDES.

- Las Innovaciones tecnológicas son de mucha importancia para nuestro departamento y nuestro país. CEDES viajara a países del MERCOSUR a entrevistarse con los consumidores de cebolla y analizar el producto, variedad de su preferencia y posteriormente producir la variedad requerida, se hará contacto con los mayoristas de Brasil y Paraguay con quienes se firmara un convenio de compra y venta de cebolla, se firmara un convenio con empresa de transporte internacional IV Centenario de Tarija y se diseñara un sistema de DFI.
- Se apoyara en la comercialización de cebolla roja criolla y amarilla a mercados nacionales, se exportará cebolla de alta calidad según normas del MERCOSUR y la que no cumpla las exigencias se venderá en mercado nacional. Se diseñara un plan de venta de cebolla roja criolla para Bolivia.



### **Fortalecimiento de APASO**

- Como una estrategia de fortalecimiento específico a la APASO se los organizo en 3 objetivos fundamentales: a Nivel Organizativo, Empresarial y Social. Con estos objetivos se espera tener resultados económicos, sociales y de reconocimiento ante entidades financieras. Se continuara con un la venta de Insumos agrícolas a través de centro de insumos, implementar un sistema de prestación de servicios (alquiler de tractor y bombas), capacidad de gestión en busca de apoyo y nuevos proyectos, participación en otras organizaciones relacionadas con la APASO (Central campesina, Asociaciones de 2do nivel y Empresas privadas), gestión de créditos para la APASO. Capacidad de generar ingresos por la venta de cebolla procesada en centro de empaque con una línea automatizada y crear empleos fijos y temporales para los socios y no socios de APASO y pueblo en general.

### **Sistemas de Mitigacion de Medio Ambiente**

- La mitigación de impacto ambiental, control de calidad MERCOSUR, se intervendrá en los procesos productivos, priorizando procesos de capacitación y difusión de las normas establecidas por la E.P.A., y procedimientos para manejo de pesticidas según normativa USEPA, para protección vegetal y la determinación de uso seguro de plaguicidas.
- Para la implementación del sistema de Buenas Prácticas Agrícolas (BPAs) en las parcelas de validación comercial y Buenas Prácticas de Manufactura (BPMs) en el

centro de empaque, CEDES realizará cursos de capacitación, además se invertirán recursos para la adquisición de los equipos e infraestructura necesaria para cumplir con los sistemas mencionados (BPAs y BPMs). También se realizarán viajes de intercambio con líderes productores a zonas donde se encuentra en implementación los sistemas de buenas prácticas agrícolas y de manufactura.

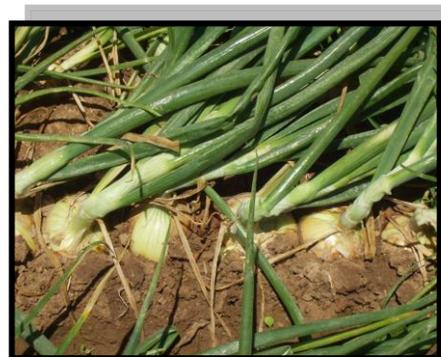
- Una vez concluida la construcción del Centro de Empaque, se realizará la compra de los equipos necesarios así como la dotación de equipos de protección personal adecuados, dispositivos necesarios para mantener un ambiente limpio y evitar accidentes laborales (Señalización), Así mismo se elaboraran documentos de buenas prácticas de manufactura que se distribuirán a los trabajadores del Centro.

### **3.4 Metodología empleada**

Las metodologías empleadas por CEDES para la consecución de los objetivos plasmados en resultados, consistieron principalmente en:

#### **APOYO A LA PRODUCCION**

- Talleres de difusión del proyecto en asamblea de socios y comunidades, además de asistencias técnicas personalizadas.
- Importación de semilla de alta calidad genética Híbridos y de polinización abierta (Rojas y Amarillas)
- Producción de almácigos implementados en cada ciclo de producción con sistema de riego por goteo y tradicional.
- Implementado parcelas comerciales con plantines de variedades mejoradas en cada ciclo de producción.
- Firma de convenios de riesgo compartido con productores de cebolla
- Producido y acopiado de producto con calidad de exportación.
- Giras de Campo e intercambio de experiencias a nuestra zona por socios productores y autoridades de otras zonas (Carreras y Culpina de Chuquisaca, Tupiza de Potosí y Uriondo y Cercado de Tarija.)
- Visitas de productores y técnicos a parcelas de Oruro en proceso de exportación de cebolla dulce y orgánica para EE.UU.



#### **COSECHA Y POSCOSECHA**

- Implementación de infraestructura para empackado y almacenamiento de cebolla.
- Construido área de acopio y empaque
- Construido área de administración y servicios
- Implementado Línea de empaque
- Asistencia Técnica y Capacitación en adopción de prácticas de cosecha y poscosecha (Cordones Bajos y ballenas).

#### **COMERCIALIZACIÓN Y EXPORTACION**

- Viaje para búsqueda de mercados para exportación a Brasil y Paraguay.
- Contactos Comerciales con mayoristas de Bolivia (La Paz, Santa Cruz, Cochabamba, Tarija, Potosi, Sucre y otros), en Brasil Corumba, Campo Grande y Sao Paulo y en Paraguay en Asunción.

- Firmado convenios y/o contratos con compradores en Brasil
- Primer contenedor de cebolla comercializado en MERCOSUR (Corumba-Brasil).
- Exportación y comercialización a mercados Nacionales y MERCOSUR

#### **FORTALECIMIENTO DE LA APASO**

- Participación de Asambleas y reuniones trimestrales de la APASO.
- Organización y participación de ferias Agrícolas (Internacional y agropecuarias regional).
- Centro de Insumos Funcionando.
- Elaborado el plan de negocios de exportación y comercialización de cebolla.
- Constitución de una unidad de negocios de la APASO, responsable contratado.
- Sistema de generación de empleos Fijos y Temporales durante el proceso de producción, cosecha y poscosecha y comercialización.
- Centro de prestación de servicios (Alquiler de tractor, selección y clasificación de cebolla).
- Capacidad de gestión de nuevos proyectos (Lechería, crianza de cerdos)
- Capacidad de gestión en apalancamiento de fondos (SOBOCE).

#### **SISTEMAS PARA MITIGACION DE IMPACTO AMBIENTAL**

- Implementación de sistemas de buenas prácticas Agrícolas que aseguren la calidad de la producción primaria.
- Implementación de Sistemas de Buena practicas de Manufactura y seguridad industrial y de procesamiento de cebolla para exportación.
- Implementación de prácticas adecuadas del uso de plaguicidas (PERSUAP), utilización de equipos de seguridad según USEPA.

### **3.5 Resultado Obtenidos**

Se trabajó con 310 familias productoras y beneficiar a familias del pueblo, se trabajo con 100 familias beneficiarios directos los cuales participan, adoptan la tecnología en los eslabones de la cadena de producción de la cebolla, 210 familias beneficiarios indirectos en las siguientes áreas: capacitación, giras de campo, apoyo en la comercialización de cebolla roja y amarilla, compra y venta de agroquímicos a socios y no socios de APASO. Entes y entidades que se benefician con el proyecto: socios productores de APASO, Productores no socios de APASO, estudiantes de colegio y clubes de madres, generación de empleos para pueblo en general, transportistas, mayoristas y empresas CAMESBA, CASA OLIMPIA, CONSTRUCTORES, PL480, Y otras

#### **APOYO A LA PRODUCCION**

- Se procedió a la compra e importación de semilla de alta calidad genética, (Híbridos y Polinización abierta), Rojas y amarillas en un total de 112 Kg.
- Se procedió al almacigado de 15 380 m2 con sistema de riego por goteo 6000 m2 y de forma tradicional 9380 m2. en tres zonas: El Puente, Septapas y Carrizal.
- El Proyecto alcanzo a producir las 30,54 ha de cebolla Híbridas y de Polinización abierta en las variedades roja y amarilla de ciclo cortos, intermedios y largo. Distribuidas de la siguiente forma 1ra campaña 9 ha 2da campaña 14,04, apoyo con fertilizantes 3,39 ha de cebolla roja criolla y apoyo en comercialización de 4,11 ha. de cebolla roja. En 13 de las 14 comunidades del río San Juan del Oro socios y no socios de APASO.

- Para el proceso de exportación se acopió en el centro de empaque de APASO mas de 100 toneladas de cebolla Valcatorce de los cuales se exportó 723 bolsas de malla de 20 Kg. al MERCOSUR (Brasil – Corumba) y se envió (20 bolsas de cebolla roja, 5 bolsas de navideña INTA) en calidad de muestras. Y 120 de Navideña INTA se vendió a mercado nacional.

### **COSECHA Y POSCOSECHA**

- EL proceso de cosecha y poscosecha se capacitó a 48 beneficiarios directos y 65 beneficiarios indirectos (trabajadores y familiares), 2 alternativas de poscosecha: a) cordones bajos y las bolsas de yute, b) Pilas Argentinas o ballenas.
- Se construyo un centro de empaque y almacenamiento para la APASO en la comunidad de Septapas. Las características son las siguientes 200 m2 (. 10 por 20 mt.), de acopio y almacenamiento
- Oficinas de administración y servicios en una superficie de 42 m2. con todas los servicios básicos instalados y funcionando.
- Superficie del terreno es de 3000 m2. de propiedad de APASO.
- Implementación de Línea de empaque funcionando y procesando.

### **COMERCIALIZACIÓN Y EXPORTACION**

- Se firmo convenios de comercio exterior con DISCEFA Brasil Ltda. Representada por su director Guilherme Faiguenboin y por CEDES-SID SRL en la ciudad de Sao Paolo Brasil, se tiene varios contactos comerciales en Paraguay y Brasil.
- Firma de convenio con una empresa de servicio de transporte de carga internacional "Cooperativa de transporte internacional IV Centenario" de la ciudad de Tarija.
- Se envió el 1er contenedor de cebolla Valcatorce a la republica del Brasil en fecha 13 de abril y se comercializo el 21 de abril de 2006 al supermercado PANOFF de la ciudad de Corumba la cantidad de 723 bolsas de malla de 20 Kg. c/u.
- envió 5 bolsas de navideña INTA, y 20 bolsas de cebolla roja criolla en calidad de muestras.
- Se comercializó 14,388. Bolsas de cebolla amarilla que equivale a 359,70 Toneladas, 7592 cebolla roja que equivale a 189,80 toneladas. 30 camionadas de cebolla amarilla y roja. Mercados nacionales 29 camionadas (La Paz, Cochabamba, Santa Cruz, Tarija, Potosí, Sucre y otros), Mercados externos 1 camionada a Corumba Brasil (Supermercado PANOFF).
- Estrategia de compra de cebolla de 1 Bs.- más que el precio del día para la cebolla roja, posterior procesamiento en C.E., apertura de nuevos mercados no tradicionales Cbba.

### **FORTALECIMIENTO DE LA APASO**

- El plan de negocios de la APASO se elaboró con un sistema de venta a mercados nacionales e internacionales.
- Actualmente la APASO cuenta con una unidad de Comercialización, se contrato al Señor Cirilo Alemán como encargado La unidad de negocios y del cuidado del centro de empaque con trabajo a realizar de venta de insumos fitosanitarios, control de calidad y venta de cebolla.
- CEDES durante el proyecto generó empleos en las distintos eslabones de la cadena que inicia con la compra de semillas e insumos



agropecuarios, en la preproducción, producción, cosecha, poscosecha, comercialización (mercado nacional e internacional) y otros inherentes al proyecto, construcción de implementos, anillas, centro de empaque y otros. . Dentro de este espectro se generaron empleos Fijos 70 y Temporales 900 haciendo un total de 970 Empleos. De los cuales se tiene registrados en los siguientes Hombres 500 Mujeres 400 Niños y Adolescentes 70, Comunidades que participaron son las 14 del río San Juan del Oro.

### **SISTEMAS PARA MITIGACION DE IMPACTO AMBIENTAL**

- Se logro implantar Buenas Practicas Agrícolas BPA´s en todas las parcelas de almácigos, parcelas comerciales de producción de cebolla para exportación y mercado local.
- Se organizó reuniones de capacitación y difusión del proyecto y las Buenas practicas Agrícolas en las 14 comunidades por medio de los responsables de cada comunidad.
- Se procedió a las giras de campo con estudiantes de colegio para difundir las BPA´s en las almacigueras.
- El equipo técnico de CEDES realizó eventos de utilización de pediluvios de cal, basureros, señalización y limpieza de residuos orgánicos y fitosanitarios, Uso racional el agua para riego parcelario y uso diario de agua potable para los productores, rotación de cultivos, la fertilización de las parcelas incorporación de abono orgánico (Guano), abonos verdes (Siembra de Leguminosas), eliminación de rastrojos y malezas que son los hospederos de insectos y enfermedades.
- Capacitación a 70 personas en sistemas de Buenas prácticas de Manufactura, utilizando las medidas de seguridad y los accesorios que el proyecto proporciona al centro de empaque.
- Giras de campo con representantes de la Prefectura, Alcaldía y socios productores de las Carreras, Culpina y productores y técnicos de Tarija te en el proceso de preparación de la cebolla para la comercialización a mercado nacional, también la visita del Alcalde de El Puente Sr. Pablo Rueda y el técnico Agropecuario Municipal quienes verificaron la utilización de las BPM`s en el centro de Empaque se preparo alrededor de 10 camionadas de cebolla entre roja y amarilla. De igual forma para el proceso de exportación se emplearon mas de 50 personas a quienes se adiestro en el proceso de selección y clasificación de cebolla aplicando las Buenas Practicas de manufactura se tuvo la visita de las asociaciones de Tarija ACIPAVALT, y ACOPROCEC a quienes se transfirió la tecnología y administración de centro de empaque participaron de este evento técnicos de Eco vida y CEDES y productores de amabas asociaciones y de la APASO.
- CEDES con todo su equipo concientizó a 9 comunidades con mas de 120 personas participantes en el uso y aplicación de productos permitidos por la EPA y la correcta aplicación tomando en cuenta las medidas de seguridad industrial (Producción) según normas de la USEPA.
- Capacitación en la no aplicación de productos prohibidos (etiquetas rojas en otras producciones agrícolas alfa alfa, zanahoria) y cuidado del medio ambiente se buscó a los centros médicos de El Puente, Santa Ana, Carrizal para mostrar los efectos posteriores del uso y abuso de pesticidas.



## **APORTES ADICIONALES AL PROYECTO**

- Apoyo en la compra de terreno para la construcción del centro de empaque del Socio Virgilio Soruco de 3000m<sup>2</sup> en la comunidad de Septapas lado generador de Luz.
- Se procedió a Apalancar fondos de la fábrica de cemento SOBOCE la cantidad de 228 bolsas con valor aproximado de 10.000 Bolivianos para la construcción de centro de empaque.
- Se consiguió el apoyo de la empresa CIABOL para el rellenado del los predios del centro de empaque de forma gratuita.
- Se consiguió el apoyo de un técnico agrícola sin costes para el proyecto.

### **3.6 Análisis de efectos e impactos.-**

El efecto principal de la intervención se vio reflejada en el incremento en los ingresos de los agricultores que adoptaron la tecnología en mas del 50 % en la venta de cebolla roja como de la amarilla los precios fluctuaron desde 25 bs.- hasta 34 bs.- por quintal, el impacto social se vio reflejado en la capacitación de mas de 700 familias y se genero empleos fijos y temporales para mas de 500 personas, se incremento los salarios de los jornaleros, se genero empleos en las siguientes áreas selección y clasificación de cebolla en centro de empaque y preselección en parcelas, trasplante de cebolla en las distintas comunidades, almacenado de semilla, excavación de pozos y reservorios, transporte de cebolla a mercados, venta de cebolla en la comunidad de el puente, restaurante y mercados del interior, construcción de centro de empaque y otros. La construcción del centro de empaque de APASO y la implementación de una línea de empaque mecanizada causo un expectativa en los procesos de exportación. El impacto social por el proceso de exportación fue expectable y solicitan seguir con el proyecto de exportación y consolidar las variedades para estos mercados.

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

Para medir el impacto y los cambios introducidos por la innovación tecnológica, CEDES realizó un levantamiento de la línea Base en comunidades influidas por el proyecto, los resultados referidos a la producción, uso de material genético, tecnología de producción, costos de producción, cosecha poscosecha, y comercialización.

### **4.1 Resultados de la línea Base**

La sobreproducción de cebolla (*Allium cepa*) en los mercados nacionales, es el principal problema que los productores del municipio de El Puente enfrentan, lo que repercute en bajos precios de venta de la cebolla y por consiguiente en el ingreso económico de los productores.

En la zona a partir de la gestión 2001 a la fecha, y gracias a la intervención de la FDTA-Valles, se ha venido apoyando en varios eslabones de la cadena agroalimentaria de la cebolla; a través de la intervención de tres proyectos ejecutados por diferentes empresas; El proyecto de "Mejoramiento de la Calidad y el Valor de la Cebolla", ejecutada por la empresa BIOSIS, el Proyecto "Mejoramiento de la Calidad y el Valor de la Semilla", ejecutada por las empresas ASAR y el CNPSH, y CEDES ejecutó el proyecto "Validación Comercial de Variedades Híbridas y Manejo Poscosecha en los municipio de Culpina, Las Carreras y el Puente".

Un análisis de la situación actual, muestra que en la cadena de la cebolla se han obtenidos logros importantes, sin embargo todavía existen algunos aspectos que deben ser solucionados y mejorados.

### **Producción.-**

La producción de cebolla en la zona de El Puente, presenta ventajas comparativas frente a otras zonas productoras del país debido a los altos rendimientos promedios que alcanza con la producción de la cebolla criolla San Juanina y Bola de Toro (30 tn/ha), además en la zona se ha realizado la introducción de variedades mejoradas (híbridas y abiertas), a nivel experimental y comercial, logrando rendimientos promedio de 40 a 50 tn/ha.

También se han logrado avances significativos en la introducción de tecnologías relacionados a prácticas de:

- Utilización de material genético de alta calidad
- Manejo del Cultivo
- Prácticas y dosificación de agroquímicos para el manejo de plagas y enfermedades
- Mecanización agrícola
- Efectivo uso de los factores Clima, suelo y agua

### **Utilización de material genético de alta calidad**

Uno de las limitantes para poder obtener cebolla de calidad con fines de exportación es la variabilidad genéticas existente de la cebolla criolla (Bola de Toro y San Juanina), por lo que inicialmente con la intervención de un proyecto financiado por la FDTA-Valles, se realizó la introducción de variedades de alto potencial genético, que ha permitido identificar germoplasma de cebolla promisorio para la zona. Posteriormente CEDES con la ejecución del proyecto de Validación Comercial de Variedades Híbridas y Manejo Poscosecha en el municipio de Culpina, Las Carreras y El Puente” ha realizado parcelas de producción comercial con resultados favorables tanto en rendimientos como en calidad de producto. Teniendo a la fecha identificadas para la zona variedades para días cortos e intermedios, tanto de variedades híbridas amarillas (Savannah sweet, Candy, Texas grano y Canaria Dulce) variedades híbridas rojas (Rosada Milenio, Matahari y Sivan) y variedades abiertas amarillas (Valenciana y Sintética 14). Este germoplasma presenta características apetecibles por consumidores de países vecinos (Brasil, Paraguay) lo que facilitará iniciar los procesos de exportación a estos países.



Entre las desventajas que tienen las semillas híbridas de cebolla, frente a las variedades locales es el menor grado de resistencia y de tolerancia al ataque de plagas y enfermedades de la zona, factores que hacen que el manejo del cultivo sea más exigente; por lo que el manejo del cultivo debe ser realizado con celeridad y aplicación de tecnologías apropiadas; solo de esta manera se pueden garantizar un buen resultado en los rendimientos, tanto en cantidad y calidad del producto final.

### **Manejo del Cultivo.-**

Antes de la intervención de la FDTA-Valles en la zona, existía un sistema de producción tradicional caracterizado por el desconocimiento de buenas prácticas de producción de cebolla (desde el uso de la semilla hasta la cosecha) lo que hacía que la calidad del producto no tenga posibilidades favorables para competir en mercados extranjeros, esto sumado al desconocimiento de las buenas prácticas agrícolas determinaba que los agricultores de la zona de San Juan del Oro, no tengan posibilidades de triunfo para emprender procesos de comercialización a mercados externos.

Pero con la intervención de los proyectos financiados por la FDTA-Valles, y en especial con el proyecto ejecutado por CEDES, se han introducido tecnologías apropiadas de producción que van desde la producción de almácigos, trasplantes con implementos de innovación agrícola (marcador, surcador), niveles óptimos de fertilización, control de plagas, enfermedades y uso y manejo adecuado de pesticidas, hasta la implementación de buenas prácticas agrícolas, permiten a los productores de la APASO a iniciar procesos productivos con miras a la exportación.

- **Almácigos**, la actual tecnología que se usa para la realización de almácigos va desde la ubicación del terreno para el establecimiento de los almácigos, tomando en cuenta la ubicación de acuerdo a la circulación de aire, pendiente, disponibilidad de agua, prácticas de preparación del terreno (incorporación de abonos), desinfección del suelo, uso de surcadores manuales, dosificación de semilla (8 a 10 gr./m<sup>2</sup>), utilización de túneles de plástico, deshierbes y tratamientos fitosanitarios en momentos oportunos, cuidados en la cosecha del almacigo, desinfección de plantines antes del trasplante. El conjunto de estas prácticas permiten obtener un plantín vigoroso y de buenas características (grosor de un lápiz), lo que da mayor seguridad en la obtención de un producto final de alta calidad.
- **Trasplantes**. La tecnología tradicional de trasplante de los almácigos es uno de los factores que dificultaba tener bulbos uniformes en cuanto se refiere al tamaño, debido a la distribución desuniforme de los plantines sobre el surco o hilera en el momento del trasplante, ya que el personal encargado de realizar esta tarea (peones) no realizan el trasplante de acuerdo a las instrucciones de los propietarios y/o de los técnicos, haciendo caso omiso de la recomendación de poner plantines a distancias iguales (de 8 a 10 cm.). Para subsanar este problema CEDES, ha realizado la introducción de equipos de innovación tecnológica para trasplante, diseñando dos marcadores surcadores; una para camas altas y otra para trasplante sistema Culpina. También se desarrolló un equipo para marcar en camas bajas. Estos equipos facilitan la distribución de los plantines uniformemente en la parcela. Además estas maquinarias son de bajo costo y reduce el costo de mano de obra y el tiempo de trasplante.
- **Niveles de fertilización**. Se ha desarrollado en la zona un plan de fertilización de acuerdo a los requerimientos nutricionales del cultivo 120-110-150 de N-P-K, la dosificación de los requerimientos se lo realiza con el uso de urea, 18-46-00 y 15-15-15. Se suplementa con fertilizantes foliares como son el nitrofosca arranque y nitrofosca maduración. Existe muy poca costumbre de usar materia orgánica, debido a la escasez de estiércol en la zona.

La provisión de fertilizantes, en este último ciclo de cultivo, se lo ha realizado a través de la APASO y con el apoyo de CEDES, quienes de manera organizada han realizado contactos con la PL-480, para realizar la compra de Urea, 18-46-00 y 15-15-15, los cuales son distribuidos a los socios de APASO a precios más bajos que las agropecuarias. Para este fin los productores asociados realizan pagos anticipados para la compra de los fertilizantes, demostrando que existe confianza en la Asociación y los

técnicos de CEDES.

- **Control de plagas y enfermedades, uso y manejo de pesticidas.** Uno de los problemas que se tenía antes de la intervención de CEDES y aún se presentan en determinadas zonas donde no se han previsto tomas de agua, son las pérdidas ocasionadas por falta de agua en épocas de estiaje que determinan, que el cultivo no tenga el vigor suficiente para soportar el ataque de plagas y enfermedades lo que a futuro se refleja en pérdidas por merma del producto en campo, debido a pudriciones causadas por agentes patógenos como el **Fusarium oxysporum** (Kalicha) y **Poma terrestris** (raíz rosada), las pérdidas causadas por estos agentes alcanzan niveles significativos que puede llegar hasta un 40% de la producción total.

Para realizar disminuir daños debido a estos y otros problemas fitosanitarios se han probado productos químicos para el control de las plagas y enfermedades teniéndose identificadas las siguientes:

#### ENFERMEDADES Y PLAGAS EN LA ZONA DE EL PUENTE

PLAGAS	Nombre Científico	Control
Mosca de la cebolla (larva)	Delia antiqua	Karate
Musarado (carbón)	Urocystis cepulae	Cambio de sustrato
Mal de Almaciguera	Damping off	Curacron
Trips	Thrips tabaci	Nurelle

ENFERMEDADES	Nombre Científico	Control
Mancha púrpura	Alternari porri	Acrobat
Camanchaca o cenicilla	Pernospora destructori	Ridomil
Raíz rosada	Poma terrestris	Prácticas culturales
Podredumbre del bulbo	Fusarium sp	Rotación de cultivo

Para disminuir efectos nocivos en los agricultores por el uso de plaguicidas, CEDES ha realizado cursos de capacitación sobre el uso de plaguicidas, además se han promovido el uso de buenas prácticas de uso de pesticidas, si bien a la fecha estas prácticas no lo han adoptado todos los productores, existen algunos productores líderes que han visto los beneficios que conlleva la realización de estas prácticas. La utilización de una estrategia de manejo integral de Cultivo (MIC). Permite disminuir el uso de productos para el control de plagas, Otro de los problemas que se ha solucionado (aunque parcialmente) es el uso de productos tóxicos.

#### Clima, suelo y agua

En forma general el clima de la zona es propicio para la producción de cebolla de ciclo corto e intermedio, (exceptuando que ocasionalmente se presentan granizadas). Los suelos de la zona poseen escaso contenido de materia orgánica, debido a la poca crianza de animales y la inexistencia de regiones ganaderas cercanas, lo que dificulta la provisión e incorporación de materia orgánica al suelo. De cualquier manera los productores de esta zona realizan rotaciones de cultivo que les permite la incorporación de rastrojo, Sin embargo la mayoría de los agricultores realizan fertilizaciones químicas durante el proceso productivo del cultivo.

A diferencia de otras zonas el recurso agua, no es un factor limitante sin embargo en algunas épocas del año en las zonas bajas e intermedias no existe los volúmenes suficientes de agua por lo que los productores se encuentran motivados a la construcción de pozos para aprovisionarse de agua durante las épocas de estiaje.

### **Cosecha y Poscosecha.-**

Los productores de la zona conocen el proceso de cosecha y poscosecha ya que a la fecha se han intervenido con dos proyectos ambos financiados por la FDTA – Valles; la primera intervención la realizó la empresa BIOSIS, y la segunda viene siendo actualmente ejecutada por CEDES.

Actualmente, todos los productores de cebolla conocen la tecnología promovida por Fundación Valles, sin embargo han realizado algunos ajustes a la tecnología de acuerdo al mercado; cuando el precio es bueno utilizan bolsas de yute para el secado, y si el precio es malo, utilizan las denominadas ballenas, que les sirven para realizar el curado, secado y almacenamiento.

La tecnología referida a la mejora de las prácticas poscosecha, dirigido principalmente a los productores de cebolla (socios de APASO), consistió en transferir conocimientos relacionados a:

- Cosecha
- Curado
- Corte de cuello y raíces
- Secado
- Selección y Clasificación
- Embolsado y pesado
- Almacenamiento



La transferencia de esta tecnología sigue tropezando actualmente con dificultades, en su adopción masiva, debido a la falta de instalaciones y equipamiento adecuados que dinamicen los procesos de acopio, selección, clasificación, embolsado y almacenamiento del producto final

### **Comercialización.-**

Luego de haber realizado un análisis del entorno de la zona de acción de la APASO, se concluye que se tienen las condiciones adecuadas para obtener un producto competitivo y con calidad de exportación; a la fecha ya se han ejecutado procesos de comercialización organizada, interviniendo con producto en mercados locales y en mercados nacionales, todos estos procesos de comercialización han sido apoyados por la unidad de comercialización, para lo cual se han creado capacidades locales al interior de la APASO, de manera de que existen las condiciones favorables de realizar procesos de comercialización al exterior de manera organizada.

Por otra parte en la zona, uno de los aspectos que dificulta la obtención de mejores precios de venta de la cebolla en los procesos de comercialización, es la sobreoferta de producto en el mercado, por lo que se hace necesario disminuir la oferta del producto y solo se podrá lograr ello si se comercializa en los países vecinos. Esta propuesta fue difundida a los productores, quienes ven con mucha ilusión la ejecución del proyecto.

### **Aspectos Institucionales.-**

En esta zona del departamento de Tarija, existen muy pocas entidades que desarrollan actividades de apoyo al sector agropecuario, el principal promotor para el desarrollo de proyectos productivos en la zona, es sin duda el Gobierno Municipal. En este marco se puede evidenciar el respaldo que presta especialmente en la dotación de recursos de

contraparte para la ejecución de proyectos, un ejemplo claro es el compromiso de recursos para apoyar el pago del aporte patrimonial de este proyecto.

Por otra parte la organización de los productores agrícolas en el Municipio de El Puente, gira en torno a la APASO, organismo que fue creado para mejorar los procesos de producción agrícola de la zona.

En general el análisis del entorno nos permite aseverar que existen las condiciones para iniciar procesos de comercialización hacia los mercados sudamericanos y que existen los conocimientos técnicos para la producción de cebolla de calidad, también existen potencialidades en lo referentes a los factores edáficos, climatológicos y ecológicos y por sobre todo existe el recursos humano capacitado para enfrentar este reto, además de contar con una Asociación consolidada y funcionando con una unidad de comercialización

## **4.2 Innovación Tecnológica.-**

### **4.2.1.- APOYO A LA PRODUCCION**

#### **PRODUCIR CEBOLLAS CON ESTANDARES DE CALIDAD PARA MERCADOS MERCOSUR**

##### **Objetivo**

La innovación tecnológica introducida por CEDES, significa cambios en los hábitos y prácticas de los agricultores de la zona de El Puente, en el proceso de producción de cebolla, cosecha, poscosecha para la exportación, con el propósito de ayudar a los agricultores a mejorar la calidad y cantidad de oferta del producto.



##### **Estrategia**

- CEDES en coordinación con APASO para el inicio del proyecto y la etapa de producción de almácigo, ya través de la FDTA-Valles se compró la semilla híbrida (Amarilla y roja), a la empresa de semillas SEMINIS. Y HAZERA, la semilla de polinización abierta de la variedad valenciana amarilla de INTA la Consulta de la Argentina.
- Para la firma de 100 convenios se difundió el proyecto en Asamblea General de APASO y reuniones comunales y visitas personales a socios y no socios de la asociación, se firma convenios con productores lideres; ellos difundieron los beneficios del proyecto con otros productores de las distintas comunidades, los convenios se analizó el carácter de riesgo compartido así como las responsabilidades y obligaciones que conlleva emprender este negocio de exportación.
- Se implementó la producción de almácigos en los predios de Ceta Pirguapampa, que gracias al Municipio el Puente se logra el apoyo por 18 meses al finalizar se devuelve a sus propietarios. Así mismo se comprometió la firma de un convenio de cooperación interinstitucional de CEDES – CETA Pirgua Pampa. La superficie de terreno a ser utilizada es de 5000 m<sup>2</sup> implementando un sistema de riego por goteo y la excavación de un pozo con anillas y un reservorio de agua para riego. En las comunidades de Septapas y Carrizal se consiguió terrenos para la implantación de almácigos con riego de forma tradicional dichos terrenos pertenecen a socios de la APASO.

- CEDES-APASO se encargo directamente de producción de plantines de cebolla con las siguientes actividades agrícolas: preparación de suelos (Incorporación de tierra, preparado de terreno, arado, grameo con yunta alzado de camas altas con rotavator, División de camas, apertura de surcos y toda la tecnología en siembra de semilla para almacigo), según sea el caso se usaron tracción animal y mecánica, con las herramientas de la zona y utilizando mano de obra local preferentemente para cada una de las labores Culturales a quienes se va adiestrando en cada una de las almacigueras. Para la participación de socios se fusiona metodologías de siembra.
- La aplicación de fitosanitarios y fertilización se la realiza con la adquisición de equipos de seguridad, teniendo en cuenta todas las recomendaciones de uso y aplicación de la normativa del MERCOSUR, USEPA aplicando las Buenas Practicas agrícolas BPA's utilizando las medidas de seguridad. Se trabajo y difundió a los Socios, socias de APASO, estudiantes de colegio según un plan de giras de campo con capacitación y adiestramiento. Cada mes se difunde a todo el pueblo en general y a las Autoridades, productores, estudiantes y personas interesadas.
- El equipo CEDES difundió el proyecto en todas las reuniones comunales y en la reuniones trimestrales de la APASO de dicho trabajo se consiguieron terrenos 13 comunidades de las 14 excepto Chayasa, se firmo convenios de riesgo compartido con todos los socios que intervinieron en el proyecto. Cabe mencionar que las parcelas de producción son exclusiva responsabilidad en el manejo y cuidado agrícola tomando en cuenta las recomendaciones del técnico a cargo, los productores siguieron todo el proceso de producción, cosecha poscosecha, almacenamiento y comercialización a mercados nacionales e internacionales. APASO-CEDES proporcionó agroquímicos necesarios (Fitosanitarios y fertilizantes) para el cultivo, se entregó plantines de buena calidad para la totalidad de parcelas establecidas, se dio asistencia técnica personalizada o por parcelas de producción utilizando el paquete y por ultimo se comercializó a través de APASO-CEDES a mercados de La Paz, Santa Cruz, Cochabamba, Tarija a nivel nacional y a al exterior a Corumba Brasil. El productor dota un terreno bajo riego, terreno cultivado, provee de mano de obra para trasplante, ejecuta las recomendaciones del técnico, es agente de difusión del proyecto en cada comunidad.
- Se implementaron sistemas de riego por goteo en las parcelas de producción de almácigos en el Puente, para proveer de agua en cantidad y calidad se excavaron pozos con anillas y un reservorio de agua para el riego por goteo.
- Se adquirió un equipo de siembra para almácigos y posteriormente se comprará un implemento agrícola para la cosecha de cebolla y de esta manera reducir costos de mano de obra.
- Se elaboró un plan de producción (Ver anexo) para la gestión 2005-2006, con la adopción de la innovación tecnológica que permitió dos resultados uno negativo por la floración de cebolla en la época de invierno, y el segundo con la exportación de cebolla a Brasil – Corumba con la variedad Valcatorce, las metas de rendimiento tuvieron un rendimiento promedio comercial superior a las 30 toneladas/ha. Es decir un contenedor por Hectárea en el 75% del total de superficie cultivada y 1.5 contenedor /ha. en el restante 25% de la superficie.



## Resultado

### 1.- Importación de semilla de calidad (Rojas y Amarillas)

- Se procedió a la compra de semilla de alta calidad genética, a través de los contactos de Fundación Valles con la empresa representante de Seminis en Bolivia Santa Cruz Agrocampo, De HAZERA de la republica del Perú, de INTA la Consulta de la republica Argentina y del Centro Nacional de producción de semilla y hortalizas "CNPSH" de Bolivia, se compro de semilla Híbrida Amarilla y de polinización abierta en las variedades roja y amarilla en una cantidad de 112 kg.

Variedad	Ciclo	Cantidad en Kg.	procedencia
Val – 14	Largo	12	INTA La Consulta Argentina.
Navideña INTA	Intermedio	23	INTA La Consulta Argentina.
Texas Grano	Intermedio	23	SEMINIS
Sivan	Corto	23	HAZERA Perú
Savannah Swett	Corto	11	SEMINIS
Sintética 14	Largo	10	SEMINIS
Rosada Milenio	Corto	5	Hazera Perú
Mizqueña	Corto	5	CNPSH

### 2. Producción de almácigos implementados en cada ciclo de producción

- Se procedió al almacigado de 15 380 m2 con sistema de riego por goteo 6000 m2 y de forma tradicional 9380 m2.
- Las Zonas seleccionadas y destinadas a la producción de plantines de cebollas fueron zona baja El Puente 6000 m2, Septapas 5380 m2 y la zona Alta Carrizal 4000 m2 cabe mencionar, en ambas zonas se utilizó mano de obra de la zona con sus herramientas, maquinaria y equipos.

A continuación se muestra los temas desarrollados dentro el paquete tecnológico sobre el proceso productivo de plantines de cebolla en las platabandas se debe tener las siguientes características:

#### Preparación de Almacigo:

- Preparación de terreno:
  - El Puente se procedió al barbechado y quema de malezas, posteriormente al arado y rastrado del terreno este trabajo lo realizó un socio de APASO. se prosiguió con el resto del barbecho y posterior desterronado y nivelado del terreno.
  - Carrizal, se procedió al barbecho de restos de alfa alfa y caña caña se continuo con el arado y rastrado del terreno a cargo de un socio de APASO y posterior utilización de yunta con bueyes a cargo de 3 socios de APASO para terminar de extraer las malezas y posterior nivelaron del terreno a cargo de los propietarios de los terrenos.
- Suelo: Incorporación de sustrato a terrenos: Arena roja 28 volquetadas (El Puente), Septapas 10 volquetadas y Lama blanca 18 volquetadas (Carrizal) esto se dio por la disponibilidad del mismo en cada zona.

- Los suelos que se utilizan son franco arenosos en El Puente, Septapas y con tierra suelta en Carrizal.
- El largo de la platabanda se utilizó según requerimiento y existe una fusión de tecnologías de Fundación con las practicas de la zonal siendo un aporte al sistema de siembra de almácigos, con ambas tecnologías se logro la participación activa de los socios que se identifican y comprometen con la producción de plantines. Para lo cual se utilizó el equipo de transplante de camas altas con el arado tradicional haciendo camas de 45 cm. con un espacio entre camas de 15 cm.
  - El Puente Platabandas de 43 y 50 metros de largo por 1 metro de ancho con 10 surcos por platabanda, de 10 cm. de espacio entre surcos, en camas altas la dosificación es de 8 gr. A 10 gr Por m<sup>2</sup>. en 1ra campaña y en la 2da se Utilizó un implemento metálico de 14 surcos y una distancia entre surcos de 7 cm.
  - En Septapas de igual manera se utilizó el implemento obtenido de una experiencia por la republica del Perú. Y en algunos casos se utilizó camas bajas en la producción de plantines.
  - Carrizal se formo camas altas de distintos largos desde 11.5, 16, 20 y 25 metros. por un ancho de 45 cm. Y cada cama de tres surcos con un espacio entre ellos de 10 cm. La dosificación es de 8 gr. a 10 gr. por m<sup>2</sup>. En ambos casos se utilizó camas altas por las condiciones climáticas de la zona y prever que no exista problemas de pérdida de semilla y plantines por la frecuencia de lluvias.
  - La mano de obra requerida en todas las fases de la preparación del terreno se utilizó con socios de la APASO de las comunidades de Pampa Grande, Carrizal, El Puente, Septapas, Pirguapampa, Carreras, Iscayachi y otras.



### **Siembra almacigo:**

La siembra lo realizaron grupos de productores capacitados y adiestrados teórica y prácticamente con la tecnología introducida, participaron Varones y mujeres de varias comunidades como ser Pampa grande, Carrizal, El Puente, Septapas, Pirguapampa, Carreras, Iscayachi y otras.

### **Siembra en Surcos:**

- Se realizó el trazado de los surcos con implementos adecuados para camas altas y bajas.
- La distancia entre surcos fue de 7 cm. y 10 cm. (se realizo para almacigueras de 14, 10 y 3 surcos).
- Dosificación de semillas híbrida Roja y Amarilla con una densidad de 8 gr. a 10 gr. / m<sup>2</sup>
- Con la 1ra fertilización al momento de la siembra con triple 15 de 1 Kg. por 20 m<sup>2</sup>
- 2da fertilización: entre la 2da y 3ra hoja verdadera con Urea y 18-46-0

### **Germinación:**

- La germinación es de 9 a 10 días en la zona de Carrizal, el Puente y Septapas, por el riego y clima favorables para los plantines.
- Riego: con frecuencia de riego según el requerimiento y condiciones del suelo.

- Este proceso durará aproximadamente entre 50 a 60 días hasta la 3ra y 4ta. hoja verdadera.
- Deshierbe se realizará durante todo el ciclo del almacigo, la Cosecha de almacigo y Selección de plantas antes del plantado final.

### **Sistema de riego**

- Búsqueda de aguas profundas por experto buscador de agua de Culpina, la búsqueda lo realizó en las parcelas de almacigos de El Puente y Carrizal en los predios de Socio Milton Ramírez y el Socio Freddy Ortega, donde se implementaron pozos con anillas con un caudal de riego 3 a 4 lts por seg.
- Excavación de pozos en parcela de producción de almacigos en El Puente con un caudal 2 lts por seg. y la recuperación de pozos de productor de El Puente de 4 lts por seg. Para lo cual se contrato personal en la excavación y limpieza de pozos. Se Perforó un Pozo en Septapas Freddy Vera con un caudal de 3 lts por seg. Con esta estrategia se asegura agua para la producción de plantines de cebolla en épocas de estiaje y utilizar el sistema de riego goteo y para la producción comercial de de cebolla en otra época.
- Se excavó un reservorio de agua recubierta con una carpa de camión con una capacidad de 7.3 m<sup>3</sup>, esta estrategia se implemento para el sistema de riego por goteo de la parcela de producción de plantines para exportación de la zona de El Puente. Esta iniciativa fue difundida a los productores de APASO como una forma de almacenaje de agua para tiempos de escasez.
- Se construyeron 33 anillas de cemento para pozos profundos de hasta 20 mts. Las dimensiones son de 1 metro de diámetro con un espesor de 7cm y un alto de 50 cm. Se contrato los servicios de una persona especialista en la construcción de anillas, se trajo de Cochabamba quien enseñó a 4 personas de El Puente y se transfirió la tecnología a los pobladores de la zona y al municipio de Culpina.
- El sistema de riego por goteo tiene una cobertura de hasta 5000 m<sup>2</sup> para parcelas de almacigos y 8000 a 10000 m<sup>2</sup> para parcelas comerciales de producción con un costo aproximado de 3500 Dólares americanos:



### **El Puente**

Mediante Fundación Valles se tuvo el contacto la empresa Agua Activa de la Ciudad de La Paz quienes implementaron el sistema de riego por goteo en 5000 m<sup>2</sup> de terreno en la comunidad de El Puente, para este efecto se realizó un convenio de apoyo el 50% del costo pago PRODEM y el proyecto el restante 50% se implemento a fines de Diciembre 2004 y posterior conclusión del sistema el mes de enero 2005. El Sistema esta distribuido de la siguiente manera 6 zonas de control con 7 platabandas de riego permanente y funciona con los pozos recuperados y el reservorio de agua. Este sistema riega los 5000 m<sup>2</sup> en un tiempo 1 hora con agua permanente.

### **Septapas**

En Septapas se utilizó el sistema de riego por inundación por existir mejores condiciones en el sistema de riego en canales revestidos y por no contar con el sistema de riego por goteo en la zona para el riego de las platabandas en camas altas y camas bajas.

### **Carrizal**

Se implementó el sistema de riego por inundación en las parcelas de producción de plantines de cebolla, se tiene como alternativa el riego con agua de río que se encuentra con mucho sedimento que posteriormente es incorporado al terreno para la mejora del mismo. Este proceso ayuda a la utilización en determinadas épocas de lluvia o exceso de agua turbia y realizar un riego en camas altas.

### **Control de plagas y enfermedades**

El cultivo de plantines de cebolla fue atacado por el mal de almaciguera, más conocido como gusano cortador de almaciguera que se presenta los síntomas después de la emergencia del plantín, cuyos síntomas son el corte de cuello y pérdida en almácigos se procedió al control preventivo y posterior control por medio de productos como ser Lorsban Plus y Fastac aplicadas por los productores y asesoradas por el Técnico de campo, se debe tener un suelo desinfectado antes de almacenar y el control de productos agrícolas es de suma urgencia.

### **Medidas de Seguridad**

La aplicación de fitosanitarios y fertilización se la realiza con la adquisición de equipos de seguridad, teniendo en cuenta todas las recomendaciones de uso y aplicación de la normativa del MERCOSUR, USEPA aplicando las Buenas Prácticas Agrícolas BPA's utilizando las medidas de seguridad necesarias.

### **Pruebas De almacenado en otras épocas y variedades a introducir**

El Proyecto introdujo pruebas de variedades de semilla de ciclo corto, intermedio y largo en variedades roja y amarillas sean Híbridos y de polinización abierta. Al buscar otras épocas de producción para esta zona se atravesó problemas de floración de la cebolla por dos causas muy fuertes como ser factores climáticos el frío y la falta de experiencia en otras épocas de siembra. Los resultados de dicha investigación son las siguientes:

### **Producción de Cebolla de bulbillos**

Se plantó cebolla de bulbillos con la variedad Sintética 14 en la zona de Tomayapu, en la parcela del socio Lucio Ramos con una superficie de 1 olla (4115 m<sup>2</sup>). Buscando alternativas de en la producción en otras épocas se prevé la cosecha para el mes de junio o julio de 2006.

### **3. Implementado parcelas comerciales con plantines de variedades mejoradas en cada ciclo de producción.**

El Proyecto alcanzó a producir las 30,54 ha de cebolla Híbridas y de Polinización abierta en las variedades roja y amarilla de ciclo cortos, intermedios y largo. Distribuidas de la siguiente forma 1ra campaña 9 ha 2da campaña 14,04, apoyo con fertilizantes 3,39 ha de cebolla roja criolla y apoyo en comercialización de 4,11 ha. de cebolla roja. En 13 de las 14 comunidades del río San Juan del Oro socios y no socios de APASO.

Durante la vida proyecto se realizó actividades de difusión del proyecto en las 14 comunidades, y solo Chayasa no participó en el proceso productivo. CEDES y APASO como

un punto muy importante de la estrategia de producción se procedió a la firma de 2 modelos de convenios de riesgo compartido, mejorando las condiciones de la 1ra campaña a la 2da campaña se detalla a continuación el apoyo a los socios productores del proyecto: La distribución de Utilidades se la hará de la siguiente manera APASO – CEDES recupera lo invertido (todos los costos de insumos) y de la Utilidad:

- ◆ 10% Gastos de Comercialización (transporte de producto de terreno a centro de empaque y costo de insumos en Selección y Clasificación de cebolla).
- ◆ 90% para el SOCIO PRODUCTOR.
- ◆ Con esta estrategia se pretende obtener fondos para la APASO si el proyecto deja utilidades.

El productor esta en la obligación de entregar su parcela en condiciones de trasplantar los plantines y de todo el manejo y cuidado en la producción y realizar el proceso de poscosecha apoyado por los técnicos de CEDES y entregar el producto al Centro de empaque para su comercialización a mercados externos y mercado nacional, también los productores pueden vender el producto embolsada en 25 kg., CEDES-APASO entregara los insumos necesarios para la producción y poscosecha y apoyar en la comercialización de la cebolla para exportar a mercados de Brasil.

Para la 1ra campaña se tiene 15 parcelas comerciales en 9 de las 14 comunidades con una superficie total de 9 hectáreas. Con un cambio de epoca para la zona buscando mercado para los meses de mayor precio en el mercado como ser Junio a Agosto se utilizo las variedades amarillas Savannah Swett y rojas Sivan y Rosada Milenio. Cumpliendo toda los parámetros de calidad desde la adquisición de semilla siguiendo todo el proceso productivo según parámetros de calidad normadas por el MERCOSUR. Pero por factores externos al proyecto como la excesiva incidencia del frío se tuvo que experimentar la perdida de parcelas de producción por floración de la cebolla en la 1ra campaña.

#### 1RA CAMPAÑA

No.	COMUNIDAD	PRODUCTORES	SUPERFICIE	
			OLLAS	HECTAREAS
1	Carrizal	2	6	1,45
2	Cazon Pampa	1	2	0,6
3	Santa Ana	3	6	1,4
4	Pirguapampa	1	2	0,5
5	Pompeya	1	3	0,75
6	Monte Chico	1	3	0,75
7	Septapas	2	5	1,3
8	EL Puente	1	2	0,55
9	Ircalaya	3	6	1,35
10	Pruebas		1	0,35
TOTALES		15	37	9

La 2da campaña se tiene 44 parcelas comerciales de 11 comunidades con una superficie total de 14,04 ha. Proceso de exportación a mercados de Brasil y mercado Nacional. Variedades Texas Grano, Sivan y Navideña INTA mercado nacional y Valcatorce para exportación.

2DA CAMPAÑA

No.	COMUNIDAD	PRODUCTORES	SUPERFICIE	
			OLLAS	HECTAREAS
1	EL Puente	4	3	1,14
2	Septapas	1	1	0,31
3	Monte Chico	1	1	0,41
4	Pompeya	1	2	1
5	Pirguapampa	3	1	0,41
6	Santa Ana	3	3	1,14
7	Animas	1	1	0,41
8	Cazon Pampa	2	2	0,72
9	Pampa Grande	2	2	0,62
10	Carrizal	12	9	3,83
11	Ovando	6	5	2,16
12	Verdiguera	8	5	1,89
TOTALES		44	58	14,04

A continuación los detalles de la implementación de parcelas comerciales se priorizó los requerimientos del mercado externo que solicitan los calibres 3 y 4 en este entendido se trabaja con productores líderes y con capacidad de riesgo ya que la campaña actual es de mucha expectativa para los productores de las distintas comunidades.

Se utilizó toda la tecnología que la FDTA- Valles difunde a través de CEDES y teniendo en cuenta los terrenos apropiados con una preparación de los terrenos utilizando maquinaria y equipos de la zona (yuntas), mano de obra que se adiestra durante el proceso de la cadena de la cebolla, el trasplante se lo realizó en forma tradicional y en camas altas las variedades de cebolla roja Sivan, Rosada Milenio, Misqueña y criolla rosada san Juanina, en cebolla amarilla Savannah Swett, Texas Grano, Navideña INTA para mercado Nacional y Valcatorce para exportación. Distancia entre plantas de 6 a 8 o 10 cm. Con fertilización de base consistente y un plan de fertilización para asegurar la producción de cebolla de exportación.

Para el trasplante de cebolla se utilizó mano de obra de la zona con un promedio de 35 personas por olla (4115m<sup>2</sup>) y un jornal promedio de 20 Bs.- con una participación de 50 % hombres, 48 % mujeres y 2% de niños. Son trabajos eventuales que se genera con un movimiento económico en la zona.



Para un mejor desarrollo del cultivo de la cebolla en El Puente se realizó la siguiente estrategia de producción con la participación de los productores y técnicos de CEDES en las aplicaciones de fertilizantes, insecticidas y fungicidas requeridas por la cebolla. Ver siguientes cuadros de aplicaciones.

### FERTILIZACION APLICADA EL PUENTE

DETALLE	TIEMPO	PRODUCTO	DOSIS	Unidad	Cantidad	Observaciones
<b>FERTILIZACION 1</b>						
Fertilización Base	Al Trasplante	15-15-15	3	Bolsa	3	Trasplante
Segunda Fertilización	4 semanas	18-46-00	1	Bolsa	1	3 - 4 riego
		Urea	1	Bolsa	1	
Tercera Fertilización	6-8 semanas	18-46-00	1	Bolsa	1	Aporque
		Urea	1	Bolsa	1	
<b>FERTILIZACION 2</b>						
Fertilización Base	Al Trasplante	18-46-00	1	Bolsa	1	Trasplante
		Urea	1			
Segunda Fertilización	4 semanas	18-46-00	1	Bolsa	1	3 - 4 riego
		Urea	1	Bolsa	1	
Tercera Fertilización	6-8 semanas	15-15-15	3	Bolsa	3	Aporque

Las aplicaciones en la fertilización el 1er caso es lo tradicional para toda la rivera San Juan del Oro con algunas variantes de 2 a 4 aplicaciones según el requerimiento y costumbre de los productores. El segundo caso es muy peculiar ya que se utiliza el 15-15-15 al aporque para una mejor asimilación de sus propiedades del N-P-K-S para mejor adherencia de catafilas. Es una alternativa del equipo técnico de CEDES. (El Puente – Carreras). A continuación un plan de aplicación de fitosanitarios para el Puente.

### APLICACIÓN DE HERBICIDAS EL PUENTE

DETALLE	TIEMPO	PRODUCTO	DOSIS /20 lts	Unidad	Cantidad	Observaciones
<b>HERBICIDAS (Pre-emergentes)</b>						
<b>(Pre-emergentes)</b>						
1ra Aplicación	Trasplante	Herbadox	150-190 CC	Lts.	2,85	1er Riego
		Gesagard	10 cc	Lts.	0,15	
<b>Pos-emergentes *</b>						
2da Aplicación	2da semana	Totril	40cc	Lts	0,6	Cuando la hierba esta brotando
		Teliron	10cc	Lts	0,15	
3ra Aplicación <b>(Opcional) *</b>		Listo	80 cc	Lts.	1,2	Solo aplicar si existe maleza de hoja angosta

\*Nota: Se aplica solo en casos que no controle las malezas adecuado para épocas de Ago- Dic.

### APLICACIÓN DE FITOSANITARIOS INSECTICIDAS Y FUNGICIDAS

Promedio 15 mochilas por parcela (Olla=4115m2).

DETALLE	TIEMPO	PRODUCTO	DOSIS 20 Lts.	Unidad	Cantidad	Observaciones
<b>INSECTICIDAS</b>						
1ra Aplicación	4ta semana	Perfection	40 cc	Lts.	0,6	Antes del aporque 1% de Trips
		Kaytar	50cc	Lts.	0,75	

INSECTICIDA, FUNGICIDA, FOLIAR						
2da Aplicación	2da Aplicación	Perfection	30cc	Lts	0,45	Aplicación de preventivos antes de aporque
		Fastac	10cc	Lts	0,15	
		Dithane	100 Gr	Kg	1,5	
		Kaytar	50 cc	Lts	0,75	
		Abono 20-20-20	100 Gr	Kg	1,5	
INSECTICIDA, FUNGICIDA						
3ra Aplicación	10-11semanas	Lorsban E48	30cc	Lts	0,45	Control de Trips, aplicación de fungicidas preventivos
		Fastac	10cc	Lts	0,15	
		Cobretane	100gr.	Kg.	1,5	
		Kaytar	50cc	Lts	0,75	
INSECTICIDA, FUNGICIDA						
4ta Aplicación	11-12semanas	Fastac	20cc	Lts	0,3	Viendo el % del ataque de trips y ataque de Mildiu o peronopora
		Acrobat	50gr.	Kg.	0,75	
		Dithane	50gr.	Kg.	0,75	
		Kaytar	50cc	Lts	0,75	
INSECTICIDA, FUNGICIDA						
5ta Aplicación	13-14semanas	Fastac	10cc	Lts	0,15	Aplicar según el requerimiento de la producción
		Perfection	30cc	Lts	0,45	
		Acrobat	80gr.	Kg.	1,2	
		Kaytar	50cc	Lts	0,75	
		Ridomil (Opcional)	50gr.	Kg.	0,75	

#### 4. Producido y acopiado de producto con calidad de exportación

Para el proceso de exportación se acopió en el centro de empaque de APASO mas de 100 toneladas de cebolla Valcatorce de los cuales se exportó 723 bolsas de malla de 20 Kg al MERCOSUR (Brasil – Corumba) y se envió (20 bolsas de cebolla roja, 5 bolsas de navideña INTA) en calidad de muestras. Y 120 de Navideña INTA se vendió a mercado nacional.

## 2.- COSECHA Y POSCOSECHA

**Suplementar parte de la Demanda de cebolla amarillas y rojas para mercados de Sudamérica.**

### OBJETIVO

El objetivo es de contar con una infraestructura para empacado y almacenamiento de cebolla con el acondicionamiento y servicios necesarios para las buenas practicas de manufactura BPM's, contara con una línea automatizada de selección y clasificación de cebolla, dependencias administrativas y un espacio para un centro de insumos donde comercializaran los insumos agrícolas para la producción de productos agrícolas, Un lugar con un sistema de distribución física de productos y de contacto con los mayoristas a nivel nacional e internacional

## ESTRATEGIA

- CEDES construyo en administración directa un centro de empaque con las siguientes características: tiene un ancho de 10 mt y largo de 20 mt. Un alto de 4 mt., la superficie 200 m2. en centro de acopio y empaque, 42 m2 de oficinas de administración y servicios, cuenta con los servicios básicos instalados de energía eléctrica y agua, las características de seguridad e instalaciones funcionando. Cumple con los requisitos exigidos por la normativa del MERCOSUR para procesado de cebolla y almacenaje. El presupuesto fue de 160,000 bolivianos con un aporte de aproximadamente de 10,000 Bs. por SOBOCE en cemento (228 bolsas de cemento). APASO adquirió un terreno con una superficie de 3000 m2. de Virgilio Soruco donde se construyo el centro de empaque en la comunidad de Septapas.
- Se contrato a la empresa CAMESBA, quien construyó e implemento en el centro de empaque de APASO la línea de empaque automatizada, que procesó toda la cebolla acopiada en el mismo (Cebolla Roja y Amarilla), y también para el proceso de exportación a Brasil. Se dotó de equipo (balanza de pesado), y equipamiento para almacenamiento y apilado de cebolla (tarimas) y todo para aplicar las Buenas Prácticas de Manufactura. La línea consta de una tolva para descarga del producto, una mesa de selección, cepillos, mesa de clasificación según los calibres, Colosal (extra grande) mayor a: 7.62 cm., **Grande** (Jumbo): Mayor o igual a: 7.62 cm. (3"), **Mediano**: De: 5.08 cm. (2") hasta < 7.62 cm. (3"), **Pequeño**: De: 3.29 cm. (1 3/4") hasta < 5.08 cm. (2")
- Se capacito adiestro operarios en el centro de empaque, se conformó cuadrillas de empacadoras compuestas por esposas e hijas de los asociados a APASO a quienes se especializó en procesos de selección, clasificación y empaqueo de cebolla para exportación. Estas cuadrillas procesaron cebolla para mercado de exportación y para el mercado interno.
- Se diseño un sistema de logística y una distribución física internacional DFI. En función a la los viajes en busca de mercados a Brasil y Paraguay, CEDES firmo convenio con la empresa de transporte IV Centenario de Tarija, contrato con la Empresa de transporte Bolivia de Santa Cruz y otros con destino a frontera Puerto Quijarro – Corumba.
- Para suplementar la cebolla amarilla y roja se aplicó la propuesta de manejo de cosecha y poscosecha validada por la FDTA-Valles, consistente en la determinación del punto óptimo de cosecha, cosecha manual, curado de las matas en cordones; corte de cuello y raíz; secado en bolsas de yute y/o ballenas en terreno; preselección en terreno transporte a centro de empaque y selección manual de defectos leves y graves y clasificación en cinco calibres cumpliendo las normas de Buenas practicas de Manufactura y seguridad alimentaría en centro de empaque. Los volúmenes requeridos por el mercado externo y el nacional se acondicionaron según las condiciones y calidad exigida por el consumidor final. Las labores de empaqueo, en

condiciones de sanidad y seguridad alimentaria que exigen las normas de exportación, se realizaron en el Centro de Empaque de APASO. Con bolsas malla de polipropileno de 20 Kg. para la exportación adecuadamente etiquetada y costurada según normas MERCOSUR, el producto que cumplió los estándares de MERCOSUR, fueron comercializados en mercados nacionales en bolsas de 25 Kg. Como ser La Paz, Santa Cruz, Cochabamba, Tarija, Potosí y Sucre.

### **2.1.3. RESULTADO**

EL proceso de cosecha y poscosecha se inicio a fines de la gestión pasada en 10 de las 14 comunidades. Se capacitó a 48 beneficiarios directos y 65 beneficiarios indirectos (trabajadores y familiares), en técnicas de cosecha y poscosecha con la metodología "aprender haciendo" las 2 alternativas son las siguientes: a) cordones bajos y las bolsas de yute, b) Pilas Argentinas o ballenas.

Se realizó el acopio y preparación de la cebolla amarilla (100 Tn. De Valcatorce y 120 TN de Navideña INTA), para exportación en los predios del centro de empaque de APASO tomando en cuenta todas las Buenas Practicas de Manufactura BPM's y seguridad industrial o productiva. Cumpliendo con los requerimientos de normas MERCOSUR

### **2.1 Implementación de infraestructura para empackado y almacenamiento de cebolla.**

Se construyo un centro de empaque y almacenamiento para la APASO en la comunidad de Septapas por Administración directa de los técnicos de CEDES y utilizando toda la logística. Las características son las siguientes 200 m2 de acopio y almacenamiento, las oficinas de administración y servicios en una superficie de 42 m2. la superficie del terreno es de 3000 m2. de propiedad de APASO. La cubierta metálica y las puertas y ventanas metálicas fue construida por MACOMET de Tarija de 10mts de ancho por 20 mts de largo.



La infraestructura fue entregada en fecha 20/05/05 con la participación de las autoridades de El Municipio de El Puente y de Fundación Valles, Alcalde y autoridades del Municipio de Carreras del Departamento de Chuquisaca, Proyecto PAER de Camargo y Fabrica de cemento El Puente y otros invitados especiales de la zona Comité Cívico, SETAR, Centro de Salud de El Puente y los productores agrícolas de el Municipio El Puente, de las Carreras. teniendo que lamentar la ausencia de los personeros de la prefectura de Tarija.

### **2.5 Construido área de acopio y empaque**

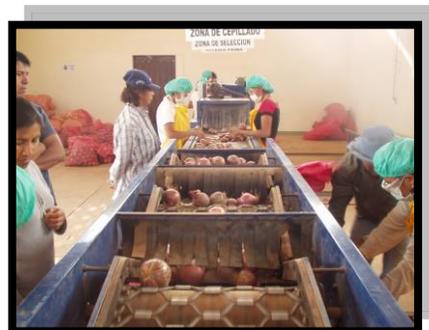
Se concluyo la construcción de las áreas de acopio y empaque tomando en cuenta las normas MERCOSUR con los canales de ventilación que servirán para el mantenimiento de la cebolla en almacenaje y las Buenas practicas de Manufactura BPM's en todo el proceso selección y clasificación esta infraestructura tiene la capacidad de procesar 1 container por día (mientras exista Luz) y una capacidad de acopio de 3 containeres equivalentes a 60 a 70 tn. De cebolla.

## 2.6 Construido área de administración y servicios

Se construyeron los ambientes del área de administración y servicios del centro de empaque de APASO con todos los servicios instalados al interior de las dependencias. El área de administración o centro de insumos construido con las condiciones adecuadas para su funcionamiento y de servicios básicos se cuenta con agua potable todo el día, tiene una superficie de 42 m<sup>2</sup> utilizables que servirán de apoyo en el proceso de las BPM's y la suplementación y control de envíos para una Distribución Física Internacional. Estos ambientes servirán como oficina de un Centro de Insumos Agroquímicos de APASO que es un apoyo a todos los socios y productores agrícolas de la zona San Juan del Oro.

## 2.7 Implementado Línea de empaque

Se contrataron los servicios de la empresa CAMESBA para la construcción de la línea de empaque mecanizado. Se firmó un contrato y la entrega se realizó en el municipio de El Puento en la comunidad de Septapas, lado del generador de luz del pueblo. Esta línea procesó cebolla roja para venta a mercado nacional y cebolla amarilla para venta a mercado nacional e internacional (Brasil).



## 3.- COMERCIALIZACION Y EXPORTACION

**Suplementar parte de la Demanda de cebolla amarillas y rojas para comercializar en mercados de Sudamérica. Fortalecer la Unidad de comercialización de la APASO al punto que esté en condiciones de ser interlocutores válidos del proceso de exportación de cebolla.**

### 3.1.1. OBJETIVO

Fortalecer las unidades de producción y comercialización a través de un plan integrado de Comercialización, producción y de gestión empresarial y como consecuencia la generación de empleos fijos o permanentes y las eventuales para posteriores actividades realizadas por la APASO.

### 3.1.2. ESTRATEGIA

- Para conseguir contactos con mayoristas extranjeros y nacionales se tuvo la siguiente estrategia, realizar viaje a los países vecinos del MERCOSUR como ser Paraguay y Brasil donde se pudo visitar los mercados de Abasto de Asunción del Paraguay, supermercados y las ciudades de Corumbá, Campo Grande y Sao Paulo de Brasil, se constató que el requerimiento de cebolla es de la variedad VALCATORCE y existe una posibilidad en ambos mercados de venta de cebolla roja. Se procedió a la firma de un convenio en Sao Paulo y contactos comerciales en Asunción del Paraguay. En Bolivia se tiene una red de Mayoristas en el eje central La Paz, Santa Cruz y Cochabamba y en Tarija y Potosí.
- Para enviar el primer contenedor de cebolla a el MERCOSUR se tuvo la siguiente estrategia la compra de cebolla al productor de cebolla preseleccionada y se acopio más de 100 tn de cebolla Valcatorce, luego se procesó y se embolsó en bolsas de 20 kg.
- Para el proceso de comercialización y Exportación se tuvo las siguientes estrategias para la cebolla roja criolla se compró la cebolla al productor al precio del día más un boliviano quienes entregaban preseleccionado y se trasladaba al centro de empaque para ser procesado, empacado y enviado a mercados nacionales a un mejor precio, dicha estrategia fue aceptada pero falta consolidarla con los productores del río San

Juan del oro. Para el proceso de exportación de igual manera se compro la cebolla y se traslado al centro de empaque y ser procesada. la cebolla que cumplía los requisitos del MERCOSUR se exportó y el saldo se vendió en mercado Boliviano.

### **3.1.3. RESULTADO**

#### **3.1 Firmado convenios y/o contratos con compradores en Brasil Primer contenedor de cebolla comercializado en MERCOSUR**

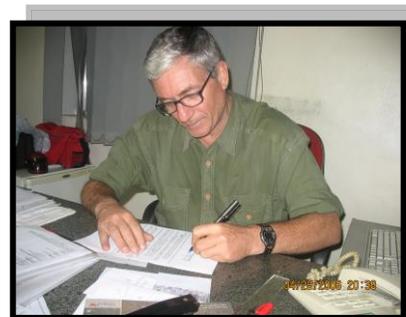
Para la estrategia de comercialización organizada para exportación se realizó a través de SID SRL mediante un plan de comercialización a mercados de Brasil con la variedad Valcatorce. Se realizó contactos comerciales a nivel nacional e internacional (Brasil y Paraguay).

CEDES realizo un convenio con una empresa de servicio de transporte de carga internacional "Cooperativa de transporte internacional IV Centenario" de la ciudad de Tarija. Se contrato los servicios de la empresa Trans Bolivia que funciona en la ciudad de Santa Cruz para la exportación desde Santa Cruz hasta Corumba, el transporte desde el Puente Santa Cruz se lo realizó en camión abierto.

CEDES y la FDTA-Valles inicio sus actividades de contacto internacional con una operadora de comercialización en la republica del Brasil la Sra. Ana Lucia Vasconcello quien tuvo contactos en Sao Paulo. Posteriormente el equipo técnico de CEDES viajó a Asunción del Paraguay y a Brasil haciendo un recorrido de Corumba, Campo Grande hasta Sao Paulo, en ambos casos se tuvo contacto con mayoristas importadores de cebolla interesados en comprar la cebolla roja y amarilla quienes solicitaron muestras, volúmenes de oferta, precio de venta, forma de pago y forma de entrega de producto.

CEDES se en Asunción del Paraguay realizó las siguientes actividades

- ◆ Visita a la central de Abasto de Asunción quienes proveen productos frescos a toda la población, tienen un sistema de distribución al mercado interno, se hizo una entrevista a vendedores de cebolla de la calidad y aceptación de cebolla roja y amarilla quienes concluyeron que la cebolla Roja o mora es de abastecimiento de época y es mas escaso y con precios muy expectables, la cebolla amarilla es de tipo Valenciana llegada de Argentina pero los precios no son expectables para nuestro país. El contacto y firma convenio con el Sr. Lucio Arrua se lo realizará una vez enviada las muestras y exista la aceptación del consumidor paraguayo y Melsiades Sossa quien además recibió envíos de cebolla roja de Culpina. Otro contacto comercial se tuvo con el Supermercado SUPER SEIS, quienes solicitaron envíos de muestras para su clientela. Se visitaron otros centros de comercialización de cebolla en Asunción Paraguay.
- ◆ Se firmo convenios de comercio exterior con DISCEFA Brasil Ltda. Representada por su director Guilherme Faiguenboin y por CEDES-SID SRL en la ciudad de Sao Paulo Brasil, Se tiene una serie de contactos en las siguientes zonas que detallan a continuación:



### CONTACTOS COMERCIALES EN FRONTERA Y BRASIL

LUGAR	NOMBRE	ACTIVIDAD	TELEFONO
Quijarro	Juan Torrejon	Mayorista	71602214
Quijarro	Natalio Gomez	Mayorista	71618841
Quijarro	Ines Carreña	Mayorista	71360770
Quijarro	Julia Peñaranda	Mayorista	73612203
Corumba	Supermercado PANOFF	Supermercado	55-67-3231-1494
Corumba	Supermercado FRUTAL	Supermercado	55-67-3231-8120
Corumba	Verdura Cabral	Distribuidor	55-67-3231-5914
Campo Grande	Atacado BOM JESUS	Supermercado	55-67-3368-9056
Campo Grande	Comper Bandeirantes	Supermercado	55-67-2107-2350
Sao Pãolo	Yoshi Comercio de alimentos	Ceagesp	55-11-3712-0065
Sao Pãolo	DISCEFA	Ceagesp	55-11-3641-1545
Sao Pãolo	Comercial Tavares	Ceagesp	55-11-3643-8451
Sao Pãolo	Naor Dist.Gen. Alim. Ltda	Ceagesp	55-11-3834-5127

### 3.2 Primer contenedor de cebolla comercializado en MERCOSUR

Se envió el 1er contenedor de cebolla Valcatorce a la republica del Brasil en fecha 13 de abril y se comercializo el 21 de abril de 2006 a el supermercado PANOFF de la ciudad de Corumba la cantidad de 723 bolsas de malla de 20 Kg. c/u.y se envio 5 bolsas de navideña INTA, y 20 bolsas de cebolla roja criolla en calidad de muestras; para el transporte se contrato un camión abierto desde El Puente Tarija - Santa Cruz y camión refrigerado de Santa Cruz – Quijarro. A continuación un cuadro descriptivo de socios que entregaron producto para la exportación.

### CUADRO DE EXPORTACION DE CEBOLLA A MERCOSUR DE EL PUENTE

Productor	Comunidad	Variedad	Cantidad		Exportación	
			Bolsas	Toneladas	Acopio	Comercializado
Rene Altamirano	Ovando	Valcatorce	200	4	15/03/2006	13//04/2006
Guillermo Gigena	Santa Ana	Valcatorce	30	0,6	15/03/2006	13//04/2006
Ismael Burgos	Santa Ana	Valcatorce	20	0,4	15/03/2006	13//04/2006
Roque Acosta	Cazon Pampa	Valcatorce	10	0,2	25/03/2006	13//04/2006
Tito Altamirano	Ovando	Valcatorce	50	1	25/03/2006	13//04/2006
Rosario aleman	Verdiguera	Valcatorce	35	0,7	25/03/2006	13//04/2006
Pedro Umacata	Verdiguera	Valcatorce	25	0,5	25/03/2006	13//04/2006
Nestor Villa	Ovando	Valcatorce	200	4	05/04/2006	13//04/2006
Clider Rodriguez	Ovando	Valcatorce	15	0,3	05/04/2006	13//04/2006
Nicanor Aleman	Verdiguera	Valcatorce	40	0,8	05/04/2006	13//04/2006
Varios	Carreras	Valcatorce	100	2	05/04/2006	13//04/2006
Muestras	Puente	Navideña y criolla roja	23		05/04/2006	13//04/2006
			<b>748</b>	14,5		

1er Envío

### 3.3 Exportación y comercialización a mercados Nacionales y MERCOSUR

Se comercializó 30 camionadas de cebolla amarilla y roja a mercados nacionales (La Paz, Cochabamba, Santa Cruz, Tarija, Potosí, Sucre y otros), también a mercados externos como ser Corumba Brasil (Supermercado PANOFF), la cebolla se proceso en el centro de empaque y en parcelas de producción para tal efecto se contrato mano de obra para el proceso de preselección de cebolla en parcelas y selección y clasificación de cebolla en centro de empaque, se normalizo en formato de 25 kg. Se comercializó 14,388. Bolsas de cebolla amarilla que equivale a 359,70 Toneladas, 7592 cebolla roja que equivale a 189,80 toneladas, se aplicaron las buenas prácticas de manufactura BPM's y las medidas de seguridad industrial en centro de empaque cumpliendo de esta manera las normas del MERCOSUR. A continuación se detalla el cuadro de venta de cebolla. El Proyecto termino el 28 de mayo de 2006 se dejo para la venta aproximadamente 3000 bolsas de cebolla amarilla que equivale a 75 toneladas. Se encargara de comercializar la APASO conjuntamente con los socios productores.

#### ENVIOS DE CEBOLLA AL MERCADO NACIONAL

Nro	Fecha	Lugar	Roja		Amarilla		Destino
			Bolsas	Tn.	Bolsas	Tn	
1	10/12/2005	Centro Empaque	200	5	600	15	Cbba
2	15/12/2005	Centro Empaque			800	20	La Paz
3	20/12/2005	Centro Empaque	800	20		0	La Paz
4	22/12/2005	Centro Empaque	800	20		0	La Paz
5	05/01/2006	Centro Empaque	96	2,4	100	2,5	La Paz
6	10/01/2006	Centro Empaque	760	19		0	La Paz
7	14/01/2006	Centro Empaque	762	19,05		0	La Paz
8	18/01/2006	Centro Empaque	864	21,6		0	La Paz
9	19/01/2006	Centro Empaque	800	20		0	La Paz
10	25/01/2006	Centro Empaque	800	20		0	La Paz
11	02/02/2006	Centro Empaque	870	21,75		0	La Paz
12	04/02/2006	Centro Empaque	840	21		0	La Paz
13	08/02/2006	Parcela			800	20	La Paz
14	10/03/2006	Parcela			650	16,25	Santa Cruz
15	10/03/2006	Parcela			400	10	La Paz
	10/03/2006	Parcela			400	10	
16	05/04/2006	Centro Empaque			800	20	Cochabamba
17	08/04/2006	Centro Empaque			560	14	La Paz
18	10/04/2006	Centro Empaque			600	15	Santa Cruz
19	13/04/2006	Centro Empaque			723	18,075	Brasil
20	15/05/2006	Centro Empaque			800	20	La Paz
21	17/05/2006	Centro Empaque			600	15	La Paz
22	25/05/2006	Centro Empaque			500	12,5	Tarija
23	28/05/2006	Centro Empaque			400	10	Tarija
24	07/04/2006	Parcela			55	1,375	Tarija, La Paz, Santa Cruz
		Parcela			600	15	

25	13/04/2006	Parcela			360	9	La Paz
27	14/04/2006	Parcela			400	10	Tarija
	21/04/2006	Parcela			440	11	Tarija, La Paz, Santa Cruz
28	29/04/2006	Parcela			180	4,5	
29	05/05/2006	Parcela			300	7,5	Varios
30	09/05/2006	Parcela			400	10	Varios
	15/05/2006	Parcela			400	10	Varios
	25/05/2006	Parcela			120	3	Varios
	08/06/2006	Parcela			100	2,5	Varios
31	22/06/2006	Parcela			800	20	Cochabamba
	25/06/2006	Parcela			1500	37,5	Varios
Totales					<b>7592</b>	<b>189,8</b>	<b>14388</b>
						<b>359,7</b>	

### Exportación y comercialización a mercados MERCOSUR

Se envió un container de 748 bolsas de cebolla de las cuales se vendió 723 bolsas de malla de 20 kg. Se envió 20 bolsas de cebolla roja en calidad de muestra y 5 bolsas de cebolla Navideña INTA también como muestra cuyos resultados son alentadores pero el requerimiento es de calibre 3 con catafilas adheridas y buena presentación.

### 4. Fortalecer las Unidades de producción y comercialización de la APASO al punto que esté en condiciones de ser interlocutores validos del proceso de exportación de cebolla.

#### 4.1.1. OBJETIVO

El objetivo es de contar con sistema integrado de producción, comercialización y administración. Con un sistema de distribución física Internacional y fortalecer las unidades de producción y de comercialización de cebolla y productos agroquímicos y un sistema de prestación de servicios con la infraestructura construida y en funcionamiento. El proyecto generará empleos fijos y temporales en las diversas actividades de la cadena de la cebolla y la construcción y otros inherentes al proyecto.

#### 4.1.2. ESTRATEGIA

- Para implementar un plan de negocios de APASO para la venta de cebolla a mercados del MERCOSUR fue elaborado con las experiencias de los productores y el equipo técnico de CEDES aprovechando los viajes y contactos comerciales a países vecinos, además de elaborar un plan de venta en mercados nacionales.
- El equipo técnico de CEDES y APASO, conformaron la unidad de negocios y se contrato los servicios del Señor Cirilo Alemán como responsable de la comercialización de insumos agrícolas y la comercialización de la cebolla, además del control de calidad, el mantenimiento y cuidado del centro de empaque.
- Para la generación de empleos fijos y temporales en la vida del proyecto se tomaron las siguientes estrategias como ser la contratación de personal entre varones y mujeres socias e hijas de socios productores de cada comunidad. Para este efecto se capacito y adiestro a la mano de obra no calificada en los centros de enseñanza y las parcelas de producción según sea la etapa de la producción de la cebolla, se conformaron cuadrillas o grupos pequeños de clasificadoras de cebolla, trasplante,

derrame de semilla en almacigo, excavación de pozos, construcción de centro de empaque, etc.

- Como una estrategia de fortalecimiento específico a la APASO se los organizo en 3 objetivos fundamentales: a Nivel Organizativo, Empresarial y Social. Con estos objetivos se tuvieron resultados económicos, sociales y de reconocimiento ante entidades bancarias.

#### **4.1.3. RESULTADO**

##### **4.1 Elaborado el plan de negocios de exportación y comercialización de cebolla.**

El plan de negocios de la APASO se elaboró con un sistema de venta a mercados nacionales e internacionales.

##### **4.2 Constitución de una unidad de negocios de la APASO.**

Actualmente la APASO cuenta con una unidad de Comercialización, se contrato al Señor Cirilo Alemán como encargado La unidad de negocios y del cuidado del centro de empaque con trabajo a realizar de venta de insumos fitosanitarios, control de calidad y venta de cebolla.

##### **4.3 Generados empleos durante el proceso de producción de plantines.**

- CEDES durante el proyecto generó empleos en las distintos eslabones de la cadena que inicia con la compra de semillas e insumos agropecuarios, en la preproducción, producción, cosecha, poscosecha, comercialización (mercado nacional e internacional) y otros inherentes al proyecto, construcción de implementos, anillas, centro de empaque y otros. Dentro de este espectro se generaron empleos Fijos 70 y Temporales 900 haciendo un total de 970 Empleos. De los cuales se tiene registrados en los siguientes Hombres 500 Mujeres 400 Niños y Adolescentes 70, Comunidades que participaron son las 14 del río San Juan del Oro.



- Estructura de la APASO fortalecida a través del apoyo del proyecto por equipo CEDES. Tiene 3 componentes: a) Organizativo, Empresarial y c) Social.

#### **ORGANIZATIVO**

- 1.- Personería Jurídica
- 2.- Directorio Operando
- 3.- Unidad de Negocios funcionando (APASO sujeto de Crédito)
- 4.- Reuniones ordinarias Trimestrales
- 5.- Miembro de Entidades del Rubro (Central Campesina, Asociación de 2do nivel ANAPROCH y Empresa BOLIVIA PRODUCE S.A.)
- 6.- Organizador de Ferias Agrícolas, participación en ferias agrícolas (Regional e internacional).

#### **EMPRESARIAL**

- 1.- Compra De terreno para Centro de Empaque en Septapas (APASO tiene 2 inmuebles).
- 2.- Centro de Empaque e Insumos construido y Equipado.
- 3.- Centro de Insumos funcionando

- 4.- Centro de prestación de servicios funcionando (Alquiler de tractor, bombas, selección y clasificación de cebolla).
- 5.- Responsable de Unidad de Negocios contratado y trabajando (Venta de Insumos y Sereno).

#### SOCIAL

- 1.- Aporte al Fondo Dotal de la FDTA Valles Cancelado en un 90 %.
- 2.- Capacidad de gestión de nuevos Proyectos (Lechería, Cerdos, y Peces).
- 3.- Generación de empleos en Centro de Empaque.
- 4.- APASO Sostenible y confiable.
- 5.- Capacidad de apalancamiento de fondos (SOBOCE, IICA).

### **5.- Contar con sistemas eficaces para la mitigación del impacto ambiental, control y aseguramiento de la calidad para el cumplimiento de normas de MERCOSUR.**

#### **5.1.1. OBJETIVO**

El objetivo principal es lograr la aplicación de los sistemas de seguridad para la mitigación del impacto ambiental y de esta forma lograr la calidad del producto según normas del MERCOSUR.

#### **5.1.2. ESTRATEGIA**

- Para la implementación del sistema de Buenas Prácticas Agrícolas (BPAs) en las parcelas de validación comercial y el manejo Integrado de Plagas y Enfermedades MIP se lo hace por medio de capacitaciones y asistencias técnicas personalizadas con la participación de los productores de cebolla, las Buenas Prácticas de Manufactura (BPMs) en el centro de empaque con la compra de equipos e indumentaria de seguridad para cumplir las con la normativa exigida. Se harán viajes al interior de intercambio de experiencias para implementar dichas practicas.
- En el centro de empaque se realizaran capacitaciones y adiestramientos en el procesos de la cebolla utilizando toda la tecnología y señalización, el centro se mantendrá limpio y adecuado para almacenar la cebolla.
- Para contar con sistemas eficaces de mitigación de impacto ambiental, control de calidad MERCOSUR, se trabajo con los procesos productivos, se priorizo en la capacitación y difusión de las normas establecidas por la E.P.A., y procedimientos para manejo de pesticidas según normativa USEPA, para protección vegetal y la determinación de uso seguro de plaguicidas, en todas las comunidades beneficiarias.

#### **5.1.3. RESULTADO**

#### **5.1 Implementadas sistemas de buenas prácticas Agrícolas aseguran la calidad de la producción primaria.**

Se organizó reuniones en 13 comunidades se capacito a mas de 300 personas en Buenas Practicas agrícolas, se coordinó con los responsables de cada comunidad logrando pequeños grupos no mayores a 20 personas y



aprovechando las reuniones comunales para difundir el proyecto se realizó un primer contacto en las visitas personalizadas a los productores socios y no socios de la APASO y posteriormente se lo capacita y se da una asistencia técnica personalizada a los socios en las BPA's. El equipo técnico de CEDES al realizar el trabajo constante y después de una escasez de agua potable en el Municipio de El Puente se pudo advertir el consumo de agua de los canales de riego que procede del río y revalces de las parcelas con productos químicos es que de esta manera que se empieza con una campaña de uso de agua potable, aplicación de productos prohibidos (etiquetas rojas en otras producciones agrícolas alfa alfa, zanahoria) y cuidado del medio ambiente se buscó a los centros médicos de El Puente, Santa Ana, Carrizal para mostrar los efectos posteriores del uso y abuso de pesticidas. Se inicio la capacitación con la fertilización de las parcelas indicando la incorporación de abono orgánico (Guano), abonos verdes (Siembra de Leguminosas), selección de semillas adecuadas para la época, la susceptibilidad a plagas y enfermedades luego la eliminación de rastrojos y malezas que son los hospederos de insectos y enfermedades se capacita en la correcta implantación de almácigos y la producción agrícola utilizando y difundiendo las técnicas aplicadas. Se procede a enseñar el uso seguro de productos de baja toxicidad (etiquetas permitidas por el MERCOSUR) la utilización de equipos y material de seguridad y protección personal como la correcta aplicación de pesticidas según la las normas USEPA

## **5.2 Implementados Sistemas de Buena practicas de Manufactura.**

Durante la vida del proyecto se capacito y adiestro a mas de 80 personas en Buenas prácticas de Manufactura, utilizando las medidas de seguridad y los accesorios que el proyecto proporciona al centro de empaque. Se tuvo la visita de los representantes de la Prefectura de Tarija, autoridades de el Puente Alcalde y Consejeros de otros departamentos de Chuquisaca de Carreras y Culpina, Potosí productores de Tupiza y de Tarija de Uriondo y Cercado quienes pudieron apreciar funcionando y preparando cebolla para exportación al Brasil y la cebolla que no cumple con los requerimientos se comercializa en mercados nacionales. Se dio una explicación a los productores de otras zonas y a técnicos de Eco Vida

## **5.2 Implementadas prácticas adecuadas del uso de plaguicidas (USEPA).**

Se inicio al uso adecuado de los plaguicidas normadas por el MERCOSUR en el trasplante de las parcelas de producción a nivel comercial. Se trabaja de forma conjunta con los productores líderes de la zona realizando un Manejo integrado de plagas, haciendo énfasis en las Labores culturales y utilizando productos de calidad sin dejar residuos tóxicos. Los responsables de cada zona realizan un trabajo de asistencia técnica personalizada a cada socio del proyecto incluyendo a los jornaleros eventuales quienes son capacitados en dichas técnicas y estos a su vez son los que difunden estas practicas y uso adecuado de plaguicidas.

CEDES con todo su equipo concientizó a 10 comunidades con mas de 350 personas participantes en el uso y aplicación de productos permitidos por la EPA y la correcta aplicación tomando en cuenta las medidas de seguridad industrial (Producción) según normas de la USEPA. Para dar cumplimiento e implementar las prácticas adecuadas del uso de plaguicidas según la USEPA, se compro equipos de seguridad, equipos y herramientas necesarias para lo cual también se utilizó distintas estrategias que se detallan a continuación.

Se procede a enseñar el uso seguro de productos de baja toxicidad (etiquetas permitidas por el MERCOSUR) la utilización de equipos y material de seguridad y protección personal como la correcta aplicación de pesticidas según la las normas USEPA.

## 5.- Estrategia de implementación

### 5.1 Equipo Técnico.-

El equipo técnico que intervino en la ejecución del proyecto fue cuidadosamente seleccionado, estuvo conformado de la siguiente forma:

EQUIPO TECNICO			
No.	Cargo	Nombre y Apellido	Profesión
1	Director de proyecto	Dante Mercado Zurita	Ing. Agrónomo
2	Coordinador de Proyecto	Nelsson Pozo Solís	Lic. Auditoria
3	Técnico Producción 1	Johan Antezana Morato	Ing. Agrónomo
4	Técnico Producción 2	Julián Gonzáles López	Ing. Agrónomo
5	Administradora	Ninoska Flores	Contadora

Faltando 2 meses para la conclusión del proyecto se tuvo que lamentar la renuncia por motivos personales del técnico de producción 1 el Ing. Johan Antezana, pero el equipo CEDES continuo sus actividades según establece el cumplimiento de los hitos.

Para que las actividades del proyecto fueran cumplidas a cabalidad, la dirección y coordinación, conjuntamente con el equipo técnico, desarrollaron las siguientes actividades:

- Reuniones de coordinación y evaluación semanales. Estas reuniones se realizaban cada viernes de la semana, la planificación de actividades semanales y el apoyo logístico necesario para el desarrollo de las mismas, donde la toma de decisiones se tomaba de manera conjunta y consensuada.
- Actividades de campo. La planificación semanal consideraba la relación de actividades de campo, relacionadas al logro de las metas del proyecto, estas estaban a cargo de los técnicos del proyecto, acompañadas por la coordinación.
- Reuniones de planificación y coordinación: El nexos directo entre la FDTA-Valles y el equipo técnico de CEDES lo desarrolló la coordinación del proyecto, de igual manera la definición de estrategias para la implementación del proyecto.

### 5.2. Equipo logístico

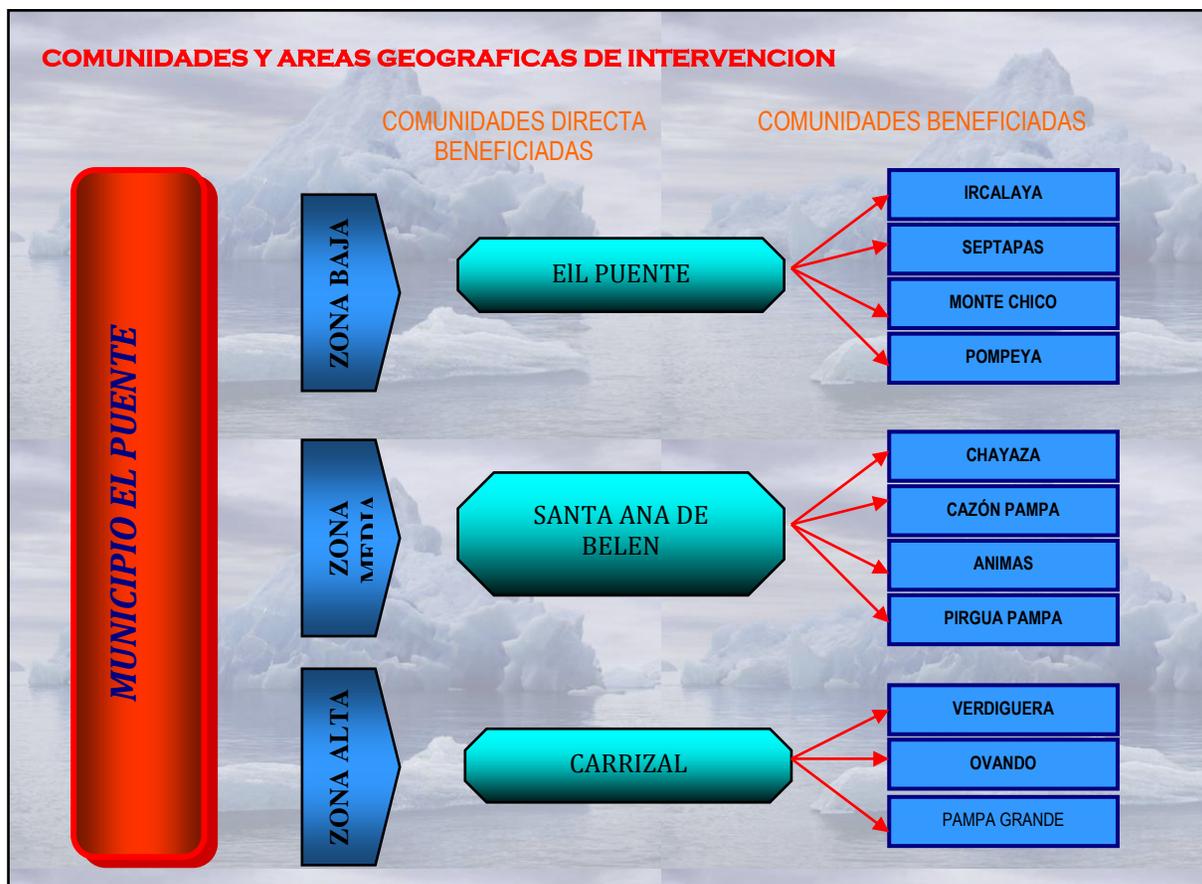
CEDES para que el equipo técnico desarrolle su trabajo sin ningún tipo de contratiempo, se proporcionó el equipo logístico necesario, que consistió básicamente en: Dos motocicletas, una camioneta a tiempo completo, una oficina - vivienda en la zona de ejecución del proyecto, equipos de computación y materiales de capacitación.

### 5.3. Materiales de capacitación

Los materiales que se utilizaron para desarrollar la capacitación, fueron elaborados por los técnicos principalmente en formato Power Point y videos, estos materiales fueron difundidos en talleres de capacitación desarrollados en cada una de las comunidades.

## 5.4. Áreas de intervención

Las áreas de intervención para la asistencia técnica se dividió en 3 zonas de influencia como centros de adiestramiento y capacitación y fue desarrollada de manera efectiva los técnicos a cargo rotaron de campaña en campaña y según el requerimiento del cultivo. Tal y como se muestra en el cuadro siguiente:



## 5.5. Metodologías de validación y/o transferencia

### 5.5.1. Metodologías de capacitación

CEDES basado en sus dos pilares fundamentales como son la asistencia técnica y la capacitación viene desarrollando en los proyectos una serie de metodologías para este proyecto el equipo técnico consolidó las experiencias adquiridas en la anterior fase y aplicando metodología participativa "APRENDER HACIENDO", basados en esta, las actividades del proyecto siempre consideraron la demostración visual y práctica del método para la transferencia tecnológica.

Y como parte de la estrategia para la difusión del proyecto entre los beneficiarios, el equipo técnico prestó asistencia técnica personalizada en todos los componentes de la cadena productiva de cebolla, en este trabajo se desarrollaron actividades de capacitación en aula y la demostración del método en campo. Se hizo énfasis en el cuidado del medio ambiente y el entorno productivo, que viene desde la preproducción, producción, cosecha poscosecha y la comercialización en el uso adecuado de los productos fitosanitarios, la aplicación de medidas de seguridad según la USEPA, Las buenas practicas de manufactura y como un punto importante en la zona el uso adecuado del agua en el riego y el consumo. Los desechos químicos como ser sobrantes y envases como reutilizar, fue uno de los aspectos fundamentales difundidos en las capacitaciones en todo el río san Juan del oro. Se Tocaron puntos tales como:

- Rotación de productos químicos
- Uso de dosis adecuadas de productos químicos
- Conocer la plaga o enfermedad para la aplicación del fitosanitario.
- No utilización de productos de etiquetas prohibidas (rojas), uso de etiquetas Verdes y azules y eventualmente las amarillas por la toxicidad del mismo.
- Mantenimiento de equipos, cambio de repuestos y lavado después de la aplicación de productos químicos.
- Uso de reguladores de PH en el agua por la salinidad.
- Planificación y utilización de calendarios de aplicaciones fitosanitarias.
- Factores ambientales a considerar para la aplicación de productos químicos
- Inutilización de envases de productos químicos (enterrado), reutilización.

De manera general podemos mencionar que las metodologías implementadas en la ejecución del proyecto fueron:

- a) Talleres de capacitación en reuniones comunales para difusión del proyecto
- b) Talleres de capacitación masiva en Asambleas, reuniones club de madres.
- c) Demostración práctica de métodos en ECA´s.
- d) Parcelas comerciales demostrativas para exportación.
- e) Giras de campo de intercambio de experiencias, visitas recibidas de Chuquisaca (Carreras y Culpina), Potosí (Tupiza) y Tarija (Uriondo y Cercado). Y además intercomunales.
- f) Giras de campo masivos (Encuentro nacional en Oruro)

#### **a) Talleres de capacitación en reuniones comunales para difusión del proyecto**

Esta metodología fue la más utilizada por el equipo técnico, se desarrollaron talleres en cada una de las comunidades, los temas desarrollados en los talleres estuvieron relacionados a:

- Difusión de los objetivos y metas del proyecto
- Manejo y control de plagas y enfermedades MIP
- Cuidado del Medio ambiente: uso del agua en riego y consumo.



- Buenas Practicas Agrícolas BPA’s, Buenas Prácticas de Manufactura, Seguridad industrial y uso adecuado de pesticidas según PERSUAP, Uso adecuado de equipos de seguridad según USEPA, y todo sistema de seguridad alimentaría.
- Manejo del proceso productivo de cebolla para exportación:

Preparación de almacigos: Diseño y construcción de almacigueras, prácticas de manejo de almacigueras, métodos de semillado, dosis de semilla, control fitosanitario y desinfección.

Transplante: Períodos y épocas adecuadas de transplante, técnicas y prácticas culturales pre y postransplante.

Plantación: Técnicas de surcado y trasplante, preparación de camas.

Fertilización: Recomendaciones técnicas, en base a análisis de suelos y niveles de fertilización.

Riego: Excavación de pozos con anillas, excavación de reservorios de agua, uso de Sistemas de riego por goteo, técnicas de riego, períodos y nivel de irrigación.

Control de malezas: Técnicas de control manual y químico

Plagas y Enfermedades: Implementación de criterios de manejo

- Manejo de cosecha y poscosecha según alternativa de mercado.

#### COSECHA Y POSCOSECHA

Tecnología 1	Tecnología 2
Punto de cosecha	Punto de cosecha
Curado en cordones	Curado y secado en ballenas
Corte de cuello	Corte de cuello
Secado en bolsas de yute	Traslado a centro de empaque
Traslado a centro de empaque	Selección y clasificación
Selección y clasificación	Empacado y pesado
Empacado y pesado	Almacenamiento
Almacenamiento	

- Comercialización  
Búsqueda de canales de comercialización nacional e internacional  
Contactos comerciales mayoristas a nivel nacional e internacional
- Fortalecimiento organizacional  
Centro de Insumos funcionando  
Capacidad de gestión en nuevos proyectos, apalancamiento de fondos.

Cada uno de los talleres organizados contaron con la dirección del equipo técnico de CEDES y con el acompañamiento y dirección del coordinador. La metodología de estos talleres, promovió la amplia participación de los beneficiarios, mediante el intercambio de ideas con espacios de análisis y la obtención de resultados.

#### **b) Talleres de capacitación masiva**

Estos eventos fueron desarrollados con la amplia participación de las comunidades beneficiarias del proyecto, el propósito fundamental de estos eventos fue:

- Socializar masivamente los objetivos del proyecto (Exportación)
- Difundir la tecnología de producción variedades de exportación y nuevas épocas
- Difundir la tecnología de cosecha y poscosecha (Cordones Bajos y Ballenas)
- Promover el fortalecimiento de la asociación (Centro de Insumos)
- Programar actividades específicas de los directivos de la asociación

Como medio de verificación de estos eventos, se realizaron el levantamiento de listas de participantes. El apoyo de CEDES para la realización de estas actividades consistieron fundamentalmente en:

- Convocatoria a los eventos por medio de invitaciones a socios de APASO, actividad coordinada con los directivos de la asociación.
- Difusión de la convocatoria y el orden del día en cada una de las comunidades
- Apoyo en la elaboración del orden del día
- Refrigerios y/o transporte para los asistentes a los eventos de capacitación
- Apoyo en talleres de expresión de proyectos Lechería, Crianza de cerdos.

También se realizaron actividades en coordinación con la Alcaldía municipal de El Puente y facilitadores de SNV de ayuda Holandesa, Equipo CEDES se llevo a cabo el taller “Expresión de Demandas de Proyectos Productivos de APASO” de la expresión de la demanda exceptuando la cebolla se prioriza la Viticultura, Haba de exportación y producción de variedades forrajeras. Proyectos que se vienen elaborando por el gobierno municipal del Puente.

### **c) Demostración práctica de métodos**

Paralelamente a los eventos de capacitación, también se desarrollaron eventos demostrativos de la tecnología, en parcelas de agricultores líderes y parcelas de almácigos y el centro de empaque de APASO.

La metodología consistía en ubicar una o varias parcelas en las comunidades para desarrollar la demostración. Estos procesos demostrativo e intercambio de experiencias, contaba con la participación de agricultores de la comunidad y en algunos casos con la visita de otras asociaciones vecinas como ser de Chuquisaca (APALC- Carreras y APAC \_Culpina de Culpina), Potosí (Socios productores de Tupiza) y Tarija (ACIPAVALT –Uriondo y ACOPROCEC - Cercado) con sus respectivos técnicos, se vieron distintas etapas de la cadena productiva como ser almácigos producidos con sistemas de riego por goteo, cosecha poscosecha armado de pilas o ballenas y el proceso de selección y clasificación para exportación. Para que la asistencia de agricultores a estas actividades sea de forma masiva, CEDES apoyó con el transporte.



En muchos eventos, la explicación de la tecnología lo realizaba un productor líder, apoyado por el técnico responsable de CEDES, inicialmente se hace la practica demostrativa y luego se realizaba una serie de interrogantes con la finalidad de crear un espacio de intercambio de experiencias y sugerencias de reflexión, para llegar a profundizar criterios para cada zona

de producción, los refrigerios se los hace coordinadamente entre técnicos de CEDES y los productores de cada comunidad.

#### **d) Parcelas comerciales demostrativas para exportación**

Para que el proceso de difusión de tecnología, fuese acompañado de cerca por los agricultores de las comunidades, el proyecto estableció las parcelas demostrativas para las prácticas de producción, cosecha y poscosecha. Las parcelas establecidas contaron con asistencia técnica permanente durante el período de producción para crear un ambiente de confianza entre los agricultores.

Las parcelas fueron sujetas a evaluaciones periódicas respecto a la evaluación del cultivo, el proceso de producción, cosecha, poscosecha y comercialización. Los parámetros evaluados en cada una de ellas fueron:

- Producción
  - Preparación de almácigos: Diseño y construcción de almacigueras, prácticas de Manejo de almacigueras, métodos de semillado, dosis de semilla, control fitosanitario y Desinfección.
  - Transplante: Períodos y épocas adecuadas de transplante, técnicas y prácticas Culturales pre y postransplante.
  - Plantación: Técnicas de surcado y trasplante, preparación de camas, melgado.
  - Fertilización: Recomendaciones técnicas, en base a análisis de suelos y niveles de fertilización.
  - Riego: Técnicas de riego, períodos y nivel de irrigación.
  - Control de malezas: Técnicas de control manual y químico
  - Plagas y Enfermedades: Implementación de criterios de manejo
  
- Punto de cosecha
  - % de tallos cosechados
- Poscosecha
  - tiempo de curado
  - Altura de corte de cuello
  - Tiempo de secado en bolsas de yute
  - % de volumen de descarte en el proceso de selección
  - Peso de volúmenes de producto clasificado
  - % de mermas en el almacenamiento (deshidratado, pudriciones y brotaciones)
  - Tiempo de almacenamiento
- Comercialización

#### **e) Giras de campo de intercambio de experiencias**

El objetivo de este trabajo fue el de lograr la motivación mutua de los agricultores respecto a las actividades del proyecto y la promoción conjunta de la tecnología, a partir de la experiencia local. Se realizaron giras de campo con productores de otras zonas de producción como ser de Chuquisaca, Potosí y Tarija y de El Puente.



La metodología promovió espacios de conversación y comparación de resultados de las experiencias de los agricultores de una zona con respecto a la nuestra, al final de la actividad se concluía e identificaba problemas para plantear soluciones conjuntas.

El apoyo técnico para la metodología consistía en la provisión de materiales y equipos para el desarrollo de las prácticas entre los agricultores.

#### **f) Giras de campo masivos (Encuentros nacionales de productores de cebolla)**

La FDTA – Valles de manera conjunta con las organizaciones de productores conformadas y las instituciones oferentes, promovieron eventos nacionales de capacitación. Estos eventos tuvieron como principal objetivo el lograr una interrelación e intercambio de experiencias entre los productores de cebolla de los Valles de Bolivia.

Los temas que se desarrollaron estuvieron relacionados a:

- Proceso metodológico de introducción de variedades para exportación orgánica.
- Demostración participativa de la tecnología de cosecha y poscosecha.
- Demostración participativa de selección y clasificación de cebolla.
- Proceso estratégico de comercialización
- Fortalecimiento organizacional
- Manejo de información de precios de mercado (SIMA)



Como resultado de las giras de campo, se obtuvieron las siguientes recomendaciones:

- Conformación de una organización aglutinadora a nivel nacional de productores de cebolla, cuya principal misión sería el de proteger los intereses de sus afiliados
- Formar un frente común para contrarrestar el contrabando
- Homogenizar la tecnología de producción, cosecha, poscosecha y normalización de producto para lograr un impacto mayor en mercados nacionales e internacionales
- Desarrollar una estrategia nacional para el proceso de comercialización en todas las zonas de Bolivia.

#### **g).Difusión de resultados.-**

De forma general se logró que los agricultores capacitados difundieran en sus comunidades los conocimientos y destrezas de la innovación tecnológica de la cadena productiva de la cebolla adquiridas. Los resultados obtenidos se difundieron a los involucrados en la cadena de la cebolla a través de informes escritos que fueron presentados a los beneficiarios, al municipio, y a la prefectura de Tarija y otras zonas productoras de cebolla, siendo nuestro objetivo principal la difusión y promoción del producto a los consumidores finales indicar además que es el único proyecto que vendió cebolla a Brasil de la variedad Valenciana.

## 6. RESULTADOS

Las actividades desarrolladas estuvieron encaminadas al cumplimiento del objetivo general del proyecto: Demostrar la factibilidad técnica y comercial, de la producción de variedades de cebolla de alto valor económico y ampliar la cobertura de beneficiarios de la propuesta tecnológica de cosecha y poscosecha en el valle bajo de Cochabamba, a través de innovaciones tecnológicas en sistemas de producción, poscosecha e introducción de variedades mejoradas de cebolla a mercados nacionales e internacionales.

<b>Resultados del Proyecto</b>		
<b>Objetivo principal:</b>	<b>Resultado esperado</b>	<b>Resultado obtenido</b>
Incrementar en al menos 27% los ingresos de 100 productores y productoras del Municipio El Puente a través de la producción y comercialización	Productores de cebolla de la APASO incrementan sus ingresos en un 27% en finca por la producción y comercialización de cebolla.	Se ha mejorado los ingresos en más del 50 % debido a la comercialización de la cebolla en mercados internos y externos, se disminuyo las perdidas en practicas de cosecha y poscosecha.

### APOYO A LA PRODUCCIÓN

<b>Objetivo por componente</b>	<b>Resultado esperado</b>	<b>Resultado obtenido</b>
Producir cebollas amarillas y rojas para exportación con estándares MERCOSUR. Diseño de un plan de producción Estableciendo: Sistemas de almacigueras con riego por goteo, Utilización de implementos agrícolas en almacigado, Control de Plagas y enfermedades MIP, Niveles de fertilización, Implementación de Buenas Practicas Agrícolas y Aplicación de regulaciones PERSUAP; USEPA y toda Normativa asegurando la calidad del producto.	Importación de 62 kg. De semilla de alta calidad genética Amarilla y roja	Se compró e importó de 112 kg. De semilla de alta calidad genética Amarilla y roja
	Producción de 15,000 m2 de almacigo para implantación de parcelas comerciales	Producción de 15,380 m2 de almacigo para implantación de parcelas comerciales
	Implementación de 30 ha de producción en parcelas comerciales para exportación y mercado nacional	Implementación de 30,54 ha de producción en parcelas comerciales para exportación y mercado nacional (Cebolla Roja y Amarilla)
	Producido y acopiado 120 tn. De producto con calidad de Exportación	Producido y acopiado 220 tn. De producto con calidad de Exportación
	Beneficiarios Directos 100 y Beneficiarios Indirectos 200 de APASO	Beneficiarios Directos 100 y Beneficiarios Indirectos 210 de APASO

### **1.1.- Importación de semilla de calidad (Rojas y Amarillas)**

- Se procedió a la compra de semilla de alta calidad genética, a través de los contactos de Fundación Valles con la empresa representante de Seminis en Bolivia Santa Cruz Agrocampo, De HAZERA de la republica del Perú, de INTA la Consulta de la republica Argentina y del Centro Nacional de producción de semilla y hortalizas "CNPSH" de Bolivia, se compro de semilla Híbrida Amarilla y de polinización abierta en las variedades roja y amarilla en una cantidad de 112 kg.

### **1.2. Producción de almácigos implementados en cada ciclo de producción**

- Se procedió al almacigado de 15 380 m2 con sistema de riego por goteo 6000 m2 y de forma tradicional 9380 m2.
- Las Zonas seleccionadas y destinadas a la producción de plantines de cebollas fueron zona baja El Puente 6000 m2, Septapas 5380 m2 y la zona Alta Carrizal 4000 m2 cabe mencionar, en ambas zonas se utilizó mano de obra de la zona con sus herramientas, maquinaria y equipos.

### **1.3 Implementado parcelas comerciales con plantines de variedades mejoradas en cada ciclo de producción.**

- El Proyecto alcanzo a producir las 30,54 ha de cebolla Híbridas y de Polinización abierta en las variedades roja y amarilla de ciclo cortos, intermedios y largo. Distribuidas de la siguiente forma 1ra campaña 9 ha 2da campaña 14,04, apoyo con fertilizantes 3,39 ha de cebolla roja criolla y apoyo en comercialización de 4,11 ha. de cebolla roja. En 13 de las 14 comunidades del río San Juan del Oro socios y no socios de APASO.

### **1.4 Producido y acopiado de producto con calidad de exportación**

- Para el proceso de exportación se acopió en el centro de empaque de APASO mas de 100 toneladas de cebolla Valcatorce de los cuales se exportó 723 bolsas de malla de 20 Kg. al MERCOSUR (Brasil – Corumba) y se envió (20 bolsas de cebolla roja, 5 bolsas de navideña INTA) en calidad de muestras. Y 120 de Navideña INTA se vendió a mercado nacional.

## **COSECHA Y POSCOSECHA**

EL proceso de cosecha y poscosecha se inicio a fines de la gestión pasada en 10 de las 14 comunidades. Se capacitó a 48 beneficiarios directos y 65 beneficiarios indirectos (trabajadores y familiares), en técnicas de cosecha y poscosecha con la metodología "aprender haciendo" las 2 alternativas son las siguientes: a) cordones bajos y las bolsas de yute, b) Pilas Argentinas o ballenas.

Se realizó el acopio y preparación de la cebolla amarilla (100 Tn. De Valcatorce y 120 tn de Navideña INTA), para exportación en los predios del centro de empaque de APASO tomando en cuenta todas las Buenas Practicas de Manufactura BPM's y seguridad industrial o productiva. Cumpliendo con los requerimientos de normas MERCOSUR

## COSECHA Y POSCOSECHA

Objetivo por componente	Resultado esperado	Resultado obtenido
El objetivo es de contar con una infraestructura para empacado y almacenamiento de cebolla con el acondicionamiento y servicios necesarios para las buenas practicas de manufactura BPM's, contara con una línea automatizada de selección y clasificación de cebolla, dependencias administrativas y un espacio para un centro de insumos donde comercializaran los insumos agrícolas para la producción de productos agrícolas, Un lugar con un sistema de distribución física de productos y de contacto con los mayoristas a nivel nacional e internacional.	Construcción de 1 infraestructura para empaque y almacenamiento	Construido una infraestructura para empaque y almacenamiento de APASO
	Planos centro de empaque elaborados y firma de inicio de contratistas	Planos de centro de empaque elaborados y aprobados
	Construido el tinglado y cubierta de Centro de empaque	Construido el tinglado y cubierta de Centro de empaque
	Construido área de acopio y empaque	Construido área de acopio y empaque
	Construido Área de administración y servicios	Construido Área de administración y servicios
	Implementado Línea de empaque	Línea de Empaque implementado y funcionando
	100 familias adoptan practicas de cosecha y poscosecha	113 familias adoptan practicas de cosecha y poscosecha

### 2.1 Implementación de infraestructura para empacado y almacenamiento de cebolla.

Se construyó un centro de empaque y almacenamiento para la APASO en la comunidad de Septapas por Administración directa de los técnicos de CEDES y utilizando toda la logística

### 2.5 Construido área de acopio y empaque

Se construyó las áreas de acopio y empaque con una superficie de 200 m<sup>2</sup>., tomando en cuenta las normas MERCOSUR con los canales de ventilación que servirán para el mantenimiento de la cebolla en almacenaje y las Buenas practicas de Manufactura BPM's.

### 2.6 Construido área de administración y servicios

Se construyó los ambientes del área de administración y servicios del centro de empaque de APASO con todos los servicios instalados. El área de administración o centro de insumos construidos para su funcionamiento y de servicios básicos se cuenta con agua potable todo el día tiene una superficie de 42 m<sup>2</sup>.

### 2.7 Implementado Línea de empaque

Se construyó e implemento una línea de empaque automatizada en el centro de empaque de APASO. La maquina proceso la cebolla roja criolla y la cebolla amarilla para exportación y para el mercado nacional.

## 3.- COMERCIALIZACION Y EXPORTACION

## COMERCIALIZACIÓN

Objetivo por componente	Resultado esperado	Resultado obtenido
Fortalecer las unidades de producción y comercialización a través de un plan integrado de Comercialización, producción y de gestión empresarial y como consecuencia la generación de empleos fijos o permanentes y las eventuales para posteriores actividades realizadas por la APASO. Conducir un proceso sostenible de desarrollo del mercado nacional y apertura de mercados internacionales para cebolla seca de los Valles de Bolivia.	Firmado 2 convenio y/o contratos con mayoristas de Brasil, Paraguay y Mercado Nacional	Firmado 2 convenio y/o contratos con mayoristas de Brasil, Paraguay y Mercado Nacional
	Primer contenedor de cebolla comercializado en MERCOSUR	Un primer contenedor de cebolla comercializado en Brasil
	Comercialización y exportación de 30 camionadas de cebolla a mercados nacionales y MERCOSUR	Comercialización 29 camionadas en mercado nacional (Cebolla Roja y Amarilla) y exportación 1 container (Valcatorce) en mercado MERCOSUR (Brasil)
	Capacitados y adoptando la comercialización	Capacitados y adoptando la comercialización
	Venta de cebolla roja	Venta de 7562 bolsas de cebolla roja de 25 kg. c/u
	Venta de cebolla amarilla a mercado nacional y externo	Venta de 14388 bolsas de cebolla amarilla a mercado nacional y 723 bolsas a mercado de MERCOSUR.

### 3.1 Firmado convenios y/o contratos con compradores en Brasil Primer contenedor de cebolla comercializado en MERCOSUR

- ◆ Se firmo 1 convenio de comercio exterior con DISCEFA Brasil Ltda. Representada por su director Guilherme Faiguenboin y por CEDES-SID SRL en la ciudad de Sao Paulo Brasil, además indicar que se tiene una serie de contactos comerciales en Brasil , Corumba, Campo Grande y Sao Paulo y en Paraguay en Asunción en el mercado ABASTO. Y en Bolivia en el Eje central La Paz , Santa Cruz y Cochabamba.

### 3.2 Primer contenedor de cebolla comercializado en MERCOSUR

- Se envió el 1er contenedor de cebolla Valcatorce a la republica del Brasil en fecha 13 de abril y se comercializo el 21 de abril de 2006 a el supermercado PANOFF de la ciudad de Corumba la cantidad de 723 bolsas de malla de 20 Kg. c/u.y se envio 5 bolsas de navideña INTA, y 20 bolsas de cebolla roja criolla en calidad de muestras; para el transporte se contrato un camión abierto desde El Puente Tarija - Santa Cruz y camión refrigerado de Santa Cruz – Quijarro. A continuación un cuadro descriptivo de socios que entregaron producto para la exportación.

### 3.3 Exportación y comercialización a mercados Nacionales y MERCOSUR

- Se comercializó 30 camionadas de cebolla amarilla y roja a mercados nacionales (La Paz, Cochabamba, Santa Cruz, Tarija, Potosí, Sucre y otros), también a mercados externos como ser Corumba Brasil (Supermercado PANOFF), la cebolla se proceso en el

centro de empaque y en parcelas de producción para tal efecto se contrato mano de obra para el proceso de preselección de cebolla en parcelas y selección y clasificación de cebolla en centro de empaque, se normalizo en formato de 25 kg. Se comercializó 14,388. Bolsas de cebolla amarilla que equivale a 359,70 Toneladas, 7592 cebolla roja que equivale a 189,80 toneladas, se aplicaron las buenas prácticas de manufactura BPM's y las medidas de seguridad industrial en centro de empaque cumpliendo de esta manera las normas del MERCOSUR. A continuación se detalla el cuadro de venta de cebolla. El Proyecto termino el 28 de mayo de 2006 se dejo para la venta aproximadamente 3000 bolsas de cebolla amarilla que equivale a 75 toneladas. Se encargara de comercializar la APASO conjuntamente con los socios productores.

#### 4. FORTALECIMIENTO DE APASO

- El plan de negocios de la APASO se elaboró con un sistema de venta a mercados nacionales e internacionales.
- Actualmente la APASO cuenta con una unidad de Comercialización, se contrato al Señor Cirilo Alemán como encargado La unidad de negocios y del cuidado del centro de empaque con trabajo a realizar de venta de insumos fitosanitarios, control de calidad y venta de cebolla.
- CEDES durante el proyecto género empleos en los distintos eslabones de la cadena que inicia con la compra de semillas e insumos agropecuarios, en la preproducción, producción, cosecha, poscosecha, comercialización (mercado nacional e internacional) y otros inherentes al proyecto, construcción de implementos, anillas, centro de empaque y otros. Dentro de este espectro se generaron empleos Fijos 70 y Temporales 900 haciendo un total de 970 Empleos. De los cuales se tiene registrados en los siguientes Hombres 500 Mujeres 400 Niños y Adolescentes 70, Comunidades que participaron son las 14 del río San Juan del Oro.

#### FORTALECIMIENTO ORGANIZACIONAL

Objetivo por componente	Resultado esperado	Resultado obtenido
El objetivo es de contar con sistema integrado de producción, comercialización y administración. Con un sistema de distribución física Internacional y fortalecer las unidades de producción y de comercialización de cebolla y productos agroquímicos y un sistema de prestación de servicios con la infraestructura construida y en funcionamiento. El proyecto generará empleos fijos y temporales en las diversas actividades de la cadena de la cebolla y la construcción y otros inherentes al proyecto.	Elaborado Plan de Negocios de exportación de cebolla para APASO	Elaborado Plan de Negocios de exportación y mercado nacional de cebolla para APASO
	Constitución de la Unidad de negocios de APASO	Constitución de la Unidad de negocios de APASO, contratado responsable y trabajando Cirilo Alemán
	Generados empleos durante el proceso de producción, poscosecha y comercialización	970 empleos generados durante el proceso de producción, poscosecha y comercialización, construcción.
	Centro de Insumos funcionando	Centro de Insumos funcionando con la venta de fertilizantes, pesticidas, alquiler de tractor y bombas de agua Utilidad 14,000 Bs.- de APASO

## 5.- SISTEMAS DE MITIGACION DE MEDIO AMBIENTE

### Sistemas de Mitigacion Medio Ambiental

Objetivo por componente	Resultado esperado	Resultado obtenido
El objetivo principal es lograr la aplicación de los sistemas de seguridad para la mitigación del impacto ambiental y de esta forma lograr la calidad del producto según normas del MERCOSUR.	Implementados Sistemas de Buenas Practicas Agrícolas BPA's	Se implemento en 100 parcelas con Sistemas de Buenas Practicas Agrícolas BPA's (Pediluvios, Basureros, señalización y Limpieza)
	Implementados sistemas de Buenas Practicas de Manufactura BPM's	Se capacito a 80 personas en selección y clasificación de cebolla, Buenas Practicas de Manufactura BPM's, y medidas de seguridad industrial y alimentaría
	Implementados prácticas adecuadas del uso de plaguicidas (USEPA; PERSUAP)	Implementados prácticas adecuadas del uso de plaguicidas (USEPA; PERSUAP), se capacito en todas las comunidades y además se hizo énfasis en el uso del agua

## 7. EFECTOS E IMPACTOS

### 7.1. Socio-Económicos

El impacto Socio-Económico del proyecto se refleja en los ingresos percibidos por la comercialización de cebolla roja y amarilla de 100 beneficiarios directos en mas del 27 % y mas de 306 beneficiarios indirectos, a través de la generación de empleos fijos y temporales en las actividades de producción (Almácigos, excavación de pozos y reservorio, Trasplante) y Cosecha , poscosecha (Cosecha de cebolla, armado de ballenas, y cordones bajos, descolado y selección y clasificación de cebolla en terreno, transportistas de cebolla al centro de empaque y preparación de cebolla en Centro de empaque)., en la comercialización (Productores, intermediarios, mayoristas y minoristas, transportistas), Procesos de Fortalecimiento de APASO en la venta de insumos agrícolas, Construcción de centro de empaque, Empresas de Insumos y Servicios de Tarija y el país, se amplió el efecto de generación de empleos a gente de que no es del Iscayachi, Padcoyo y comarcas aledañas, los ingresos percibidos se incorporaran recursos frescos a la economía de la zona generando un movimiento económico e ingresos indirectos a personas que no son del proyecto (venta de víveres, comidas y negocios de la zona).

### 7.2. Tecnológicos

A través de la transferencia tecnológica que introducirá el Proyecto, en los eslabones de producción, poscosecha y comercialización se incrementó los rendimientos de producción de 35 tn/ha a 40 tn/ha, y se disminuyó perdidas de cosecha y poscosecha de un 25% a un 15%, la introducción de tecnologías de acopio (Centro de acopio y Empaque) y línea de empaque automatizado permitió disponer de cebolla con calidad de exportación. El uso de

esta tecnología de procesado de cebolla generó empleos e ingresos a 50 familias que no son participaron en el proyecto.

Con el uso de sistemas mejorados de producción que incluyeron las Buenas Practicas Agrícolas, Manejo integrado de Plagas (MIP) y manejo de cosecha y poscosecha (Buenas Practicas de Manufactura) y las correctas aplicaciones de Productos permitidos según el PERSUAP, cumpliendo las normativas de uso racional de pesticidas, con un impacto inmediato en los estándares de calidad de la cebolla en la exportación de cebolla al Brasil.

### 7.3. Ambiental

Para implementar sistema de mitigación medio ambiental se trabajo en 2 niveles: a) productores de cebolla, b) Productores y población en general.

El efecto ambiental con los productores es de no contaminar el producto y el medio ambiente, usando productos prohibidos, reutilización o destrucción de envases y la aplicación de buenas practicas agrícolas (uso de agua en riego y consumo del productor), con el otro grupo se capacito, se giras de campo en el uso de agua, uso y reciclado de envases de pesticidas, desechos orgánicos y no orgánicos y una difusión de las buenas practicas agrícolas y de manufactura con giras con estudiantes e colegio, autoridades de el Puente, Carreras, Culpina y Socios productores y técnicos de otros proyectos (Culpina, Carreras de Chuquisaca, Cercado, Uriondo de Tarija y Tupiza de Potosí), se coordinó con el municipio y la JISUNU para la entrega de basureros en el pueblo como parte de apoyo al cuidado del medio ambiente.

### 7.4. Género y Mujer

Se incorporaron a la mujer (esposas e hijas de productores), en los procesos de selección, clasificación y empaque en instalaciones del Centro de Empaque, por la el carácter de paciencia y minuciosidad en el trabajo manual, en la preparación de almacigueras (derrame de semilla, deshierbe y preparación de camas altas), en procesos de comercialización se trabajo con mayoristas mujeres en su totalidad el porcentaje de participación fue de mas e 45 % en la mayoría de los casos.

## 8. LECCIONES APRENDIDAS

- Realizar el almacigo con semilla mejorada de variedad roja o amarilla para exportación.
- Trabajar con productores con mayor superficie de terreno y dispuestos al riesgo compartido a nivel empresarial.
- Apoyar en los procesos de cosecha y poscosecha de variedades exclusivas para exportación.
- Producción de cebolla valenciana (valcatorce) para exportación a Brasil, navideña INTA para venta de cebolla a mercado nacional meses de enero –marzo.
- Búsqueda de nuevas épocas de siembra (invierno) para satisfacer necesidades de consumo en el sur del país.
- Realizar una planificación de producción y comercialización de cebolla amarilla a nivel nacional evitando la sobreoferta de producto en mercado.
- Realizar una segmentación planificación de producción y comercialización de cebolla roja respetando calendarios agrícolas de cada zona.
- Apoyar a combatir el contrabando de cebolla, a través de representación de su presidente y/o representante, evitando la baja de precios en el mercado.

- Fortalecimiento en las aplicaciones de la Buenas Practicas Agrícolas, Buenas Practicas de Manufactura y cumplimiento a normativa de uso de pesticidas según PERSUAP, USEPA en uso adecuado de equipos de seguridad y toda la tecnología para conseguir un producto con calidad de exportación.
- Fortalecimiento y consolidación de la APASO en negocios y visión empresarial.
- Requerimiento de volúmenes de exportación para Brasil exige una estrategia de conformar una sociedad estratégica con la APALC de Carreras para ofertar producto de calidad.
- Comprometer a transportistas a recoger carga de cebolla de exportación desde centros de empaque.

## **9. RECOMENDACIONES**

- a) Se sugiere que el material genético de cebolla roja de ciclo Corto e Intermedio sea probado en las épocas tradicionales y no tradicionales en busca de mercados alternativos no tradicionales para El Puente.
- b) Es importante que se produzca almácigos en parcelas de riego por goteo para asegurar calidad de plantines para el trasplante se debe hacer cargo la APASO.
- c) Perforar nuevos pozos con anillas en otras zonas para el riego en cambio de época de cebolla de ciclo corto meses de Noviembre – Diciembre.
- d) Perseverar en busca de otra época de siembra y cosecha de cebolla viendo oportunidad de mercado los meses de venta Junio-Agosto.
- e) Producir variedades amarillas de ciclo intermedio como ser Navideña INTA para los meses de enero – marzo. Si el mercado no tiene sobreoferta según el calendario agrícola de Bolivia manejado por la FDTA-Valles.
- f) Producir Valcatorce para exportar a mercado Brasileiro o Paraguay por la adaptación a la zona y la aceptación del consumidor final en mercado externo como interno, según estrategia de mercado apuntar a los mese de Junio-Agosto.
- g) Ampliar y/o construir un centro de Acopio en terrenos de APASO para el procesamiento y distribución de la cebolla. Además de un centro de insumos específico.
- h) Conseguir una línea de empaque portátil para el procesado en parcela.
- i) Asegurar la calidad del producto continuando con lo iniciado con el proyecto piloto de El Puente ya sea para exportación como para el mercado nacional.
- j) Proponer a la FDTA-Valles un proyecto de creación de centros de acopio de cebolla en mercados con mayoristas o representantes que consuman y paguen el costo del producto producido y procesado con calidad y crear el criterio de consumir lo nuestro pero con calidad.
- k) Realizar campañas de difusión de consumo de cebolla amarilla en medios de comunicación masivo con la finalidad de informar sobre las ventajas de esta cebolla y ampliar el consumo.
- l) Viajes de técnicos y productores a zonas de producción de exportación como ser Argentina y Perú con un intercambio de experiencias con productores de otros países.
- m) Para procesos de exportación se sugiere trabajar con pocos productores lideres con tenencia de terrenos mayores a 2 ha. y/o con comunidades dispuestas al riesgo compartido.
- n) Viajes de captura tecnológica por parte de Oferentes en la cadena productiva de la cebolla.

## 10.- EJECUCION FINANCIERA

### RESUMEN ECONOMICO

CATEGORIAS	PRESUPUESTO		
	ORIGINAL	DIFERENCI A AJUSTE	AJUSTE
PERSONAL	227,500.00	18,221.94	209,278.06
COSTOS OPERATIVOS	146,110.00	15,479.07	130,630..93
COSTOS DE EQUIPOS PARA BENEFICIARIOS/SOCIOS ESTRATEGICOS	486,950.00	-44,196.78	531,146.78
COSTOS INDIRECTOS	16,000.00	2,044.92	13,955.08
OVERHEAD	97,600.00	8,450.85	89,149.15
PREINVERSION	8,990.00		8,990.00
<b>TOTAL</b>	<b>983,150.00</b>		<b>983,150.00</b>

Como presupuesto total original se tiene Bs. 983,150.00 (Ver Anexo 7) al realizar el ajuste internamente dentro de cada categoría el presupuesto total mantiene su mismo valor, el ajuste realizado se debe a la necesidad de comprar agroquímicos para una mejor producción, el aumento del costo en la construcción del centro de empaque y el sistema de riego por goteo.

### BALANCE GENERAL DE GASTO Y DESEMBOLSO

Nº	FECHA	DESEMBOLSO Bs	FECHA	GASTO Bs
1	Diciembre	196.630,00	Diciembre	34.574,78
2	Enero		Enero	113,719.49
3	Febrero		Febrero	39,664.35
4	Marzo	294.945,00	Marzo	133,636.41
5	Abril		Abril	71,014.44
6	Mayo		Mayo	72,874.10
7	Junio		Junio	23,303.46
8	Julio	245.787,50	Julio	59,664.52
9	Agosto		Agosto	15,378.29
10	Septiembre		Septiembre	53,956.38
11	Octubre		Octubre	23,356.92
12	Noviembre		Noviembre	23,225.72
13	Diciembre		Diciembre	28,445.24

Nº	FECHA	DESEMBOLSO Bs	FECHA	GASTO Bs
14	Enero		Enero	43,091.42
15	Febrero		Febrero	27,618.91
16	Marzo		Marzo	13,563.59
17	Abril	147.472,50	Abril	65,257.27
18	Mayo		Mayo	68,838.27
19	Junio	98,315.00	Junio	71,966.44
	<b>TOTAL</b>	<b>983,150.00</b>	<b>TOTAL</b>	<b>983,150.00</b>

Según el cuadro se puede observar que los desembolsos no son iguales al gasto mensual esto se debe a que cada desembolso fue realizado según cumplimiento de hitos.

#### **11.- FECHA DE ENTREGA Y FIRMA DEL RESPONSABLE LEGAL DEL OFERENTE**

Cochabamba, Junio 2006

---

Ing Dante Mercado Zurita  
Director ejecutivo  
CEDES