

INFORME FINAL

1. TÍTULO.

"MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD Y EL VALOR DE LA CEBOLLA EN EL VALLE BAJO"

2. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO - INFORMACIÓN GENERAL

Cuadro Nº 1

INFORMACIÓN GENERAL

Código:	001/E
Cadena/Programa:	"Mejoramiento de la Calidad y el Valor de la Cebolla en los Valles"
Demandante(s):	Municipios de Sipe Sipe y Vinto
Oferente:	Centro de Desarrollo CEDES
Financiado:	Fundación para el Desarrollo tecnológico de los Valles FDTA Valles
Periodo – Inicio y fin de proyecto:	6 de diciembre de 2001 a 6 de Junio de 2003
Ubicación:	Municipios de Sipe Sipe y Vinto
Objetivo:	Incrementar en un 25% el valor de venta de la cebolla en finca, incremento que repercutirá directamente en 500 familias productoras de cebolla de los municipios de Capinota, Quillacollo, Vinto, Sipe Sipe, Colcapirhua y Tiquipaya.

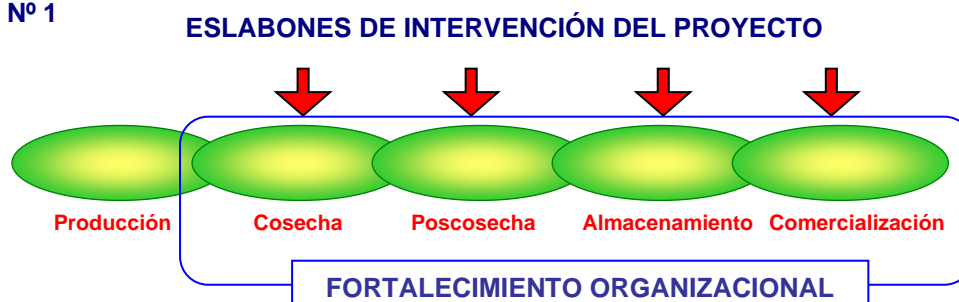
3. RESUMEN DEL PROYECTO.

La ejecución del proyecto, estuvo encaminada a beneficiar a 500 familias productoras de cebolla de los Municipios de Capinota, Colcapirhua Quillacollo, Tiquipaya, Vinto y Sipe Sipe, CEDES durante la ejecución del proyecto centralizó, sus actividades en el territorio de los municipios de Sipe Sipe y Vinto, debido fundamentalmente a que la zona potencial, productora de cebolla se ubica en estos municipios.

El objetivo del proyecto, estuvo encaminado a la solución del problema relacionado a la pérdida económica del valor de la cebolla, debido a inadecuadas prácticas de producción, cosecha, post-cosecha, comercialización y la inexistencia de una organización que mejore la capacidad negociadora de los productores de cebolla. El indicador para el objetivo se relacionó con el incremento de los ingresos económicos de 500 agricultores en un 25%.

Las actividades del proyecto, se concentraron fundamentalmente en cuatro eslabones de la cadena agro productiva, transversalmente se apoyo en la conformación y fortalecimiento de una asociación tal como se muestra en la figura 1

Figura Nº 1



3.1. Problema atendido.-

La pérdida económica, relacionada a la desorganización de los productores, pérdidas de productos durante la cosecha, poscosecha, transporte del producto a los mercados y la comercialización, fueron los problemas que el proyecto atendió durante su ejecución.

Para que el proyecto sea ejecutado de manera objetiva, CEDES realizó el levantamiento de la **Línea de Base**, en el diagnóstico, se determinó que en la zona no existía ningún tipo de organización que procure la comercialización del producto (cebolla) en mejores condiciones, lo que hacía que la oferta de este producto sea en muchos casos desventajosa y sin ninguna condición de competitividad, esta desorganización todavía provoca una sobre oferta del producto en los mercados, lo que ocasiona que el precio baje considerablemente en determinadas épocas, llegando a comercializarse incluso en 5 Bs. la @ de cebolla.

De acuerdo al diagnóstico realizado por CEDES muestra que en la zona, también se destina la producción de cebolla para la venta de producto en verde, esta forma de comercialización hace que el precio de una carga de 60 Kg. se cotice inclusive en 10 Bs. (CEDES 2001), esta forma de venta es todavía practicado por los productores de la zona de Parotani.

A pesar que los alcances del proyecto no incluían la prestación de asistencia técnica en el proceso productivo del cultivo, el equipo técnico de CEDES, desarrolló actividades de capacitación y asesoramiento técnico relacionados al tema, aspecto que sirvió para incluir una mayor cantidad de beneficiarios al proyecto.

El siguiente cuadro muestra de manera resumida los problemas atendidos y los resultados buscados.

Cuadro No 2

PROBLEMAS ATENDIDOS

DESCRIPCIÓN	INDICADOR
<p>1 <i>Perdidas poscosecha de cebollas disminuidas.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Fisiología y manejo de cultivo - Cosecha oportuna eficiente y rápida - Adecuados sistemas de curado 	Reducir en un 50% de las pérdidas de cosecha y poscosecha.
<p>2 <i>Valor de la cebolla en finca incrementado con mejores retornos económicos para los productores.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Clasificación y normalización - Almacenamiento y Acopio 	18.000 bolsas de 25 Kg. Procesada, almacenada y comercializada
<p>3 <i>Organizaciones de productores fortalecidas.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Aspectos técnicos - Aspectos contables y financieros - Membresía - Manual de funciones - Estrategia de mercadeo 	Una Asociación Conformada y fortalecida, cuya membresía alcanza a 500 agricultores
<p>4 <i>Eficiencia de las actividades de comercialización en los mercados mayoristas y minoristas mejorada.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Programa de mercadeo - Administración de mercadeo - Enfoque - Desarrollo de nuevos mercados - Eficiencia de mercadeo. 	Se ha incrementado en un 25 % los ingresos por la comercialización de cebolla Un centro de acopio construido y en proceso de puesta en marcha. Contratos con mayoristas y empresas comercializadoras.

EL objetivo del proyecto, estuvo relacionado al logro de:

Resultado primario:

500 productores han Incrementado el valor de venta de cebolla en un 25%.

Resultados secundarios:

- Mejorar las practicas de cosecha, Post-cosecha, manipuleo y comercialización
- Una asociación de productores organizada.
- Un Centro de Acopio construido.

3.2. Innovación Tecnológica.-

El proyecto estuvo relacionado principalmente a la mejora de las prácticas de:

Cosecha; la tecnología recomendó, la determinación del punto de cosecha tomando como parámetro el porcentaje de tallos doblados en la parcela (50 a 70%), la recomendación incluía, algunas prácticas agrícolas puntuales como el corte del riego para uniformizar la maduración y prevenir perdidas por pudrición.

Poscosecha; en este tema se difundió practicas sencillas dirigidas a dotar al producto de características de calidad, estas prácticas fueron: Acordonado, corte de cuello, secado en bolsas de yute, selección y clasificación, mas adelante explicamos con mayor detalle cada una de estas practicas y las modificaciones realizadas de acuerdo a las circunstancias encontradas.

Comercialización; Sin duda fue difícil introducir cambios en los hábitos de comercialización que los agricultores practican en la zona, a pesar de los inconvenientes, el proyecto promovió un nuevo formato para la comercialización del producto, el mismo que consistió en la utilización de bolsas malla con una capacidad de 25 Kg. de cebolla, de igual manera se introdujo una marca cuyo nombre es "Cebolla del valle". Paralelamente se apoyó en la mejora del proceso de comercialización a través de alianzas con comerciantes mayoristas y minoristas, la introducción del nuevo producto a mercados exigentes y la firma de convenios comerciales con empresas comercializadoras.

Fortalecimiento organizacional; Para que el sistema establecido sea sostenible, el proyecto apoyo en la organización de una asociación de productores de cebolla que tendría la labor de operar todo el sistema, esta organización lleva por nombre "Asociación de Productores de Cebolla de el Valle Bajo y Central " ASOPROC".

Las metodologías utilizadas por CEDES para el logro de los resultados relacionados a los objetivos, consistieron principalmente en:

Cosecha y Poscosecha.-

- Entrevistas a agricultores para el levantamiento de información básica
- Talleres de difusión de los objetivos del proyecto
- Talleres de motivación en comunidades
- Talleres de capacitación
- Prácticas demostrativas de la tecnología en parcelas de agricultores
- Giras de campo para el intercambio de experiencias
- Parcelas demostrativas de método

- Tratamiento de producto.

Comercialización.-

- Exploración de mercados (envió de muestras normalizadas)
- Contactos con comerciantes minoristas (La pampa)
- Contactos con comerciantes mayoristas (Mercados Sta. Bárbara y Campesino)
- Convenios para la comercialización de producto con la cadena de Super Mercados (IC-Norte)
- Contactos con mercados potenciales (El Alto, Rodríguez en La Paz)
- Contactos con cadenas de Supermercados (KETAL, HIPERMAXI, ZATT, en La Paz)
- Acopio de producto para sistematizar la oferta del producto en mercados (Construcción de un Centro de Acopio).

Fortalecimiento Organizacional.-

- Reuniones de motivación en comunidades
- Reuniones de motivación a dirigentes de comunidades
- Reuniones con autoridades municipales
- Conformación de un comité impulsor para la organización de la Asociación.
- Asambleas generales
- Elaboración participativa de Estatutos y reglamentos
- Elección democrática de la primera directiva
- Tramite de personería jurídica

3.3. Resultados Obtenidos.-

Los resultados más importantes, obtenidos con la ejecución de proyecto en cada componente se detallan a continuación:

Cosecha poscosecha.

- Se introdujo un paquete tecnológico de cosecha y poscosecha, para la determinación de la cosecha oportuna eficiente y rápida, adecuados sistemas de curado.
- Se trataron aproximadamente 521 TM de Cebolla con tecnología poscosecha implementada por la FDTA-Valles.
- 400 agricultores en proceso de adopción de tecnología.
- Se han identificado tareas específicas, dentro las nuevas practicas que son desarrolladas por mujeres y niños (Corte de cuello, selección, clasificación y comercialización)

Comercialización:

- Se ha introducido un nuevo producto a mercados locales y nacionales con nuevos parámetros de clasificación y normalización.
- Se cuenta con infraestructura de Almacenamiento y Acopio
- Desarrollo de nuevos mercados
- Se ha mejorado la eficiencia de mercadeo.
- Se ha desarrollado una marca para el producto, esta responde al nombre de: "CEBOLLA DEL VALLE"
- Se han identificado y desarrollados tres mercados Locales "Mercado Campesino", "La Pampa" y la cadena de Supermercados IC Norte.

- Se han firmado dos Convenios para la comercialización de producto con la Empresa Comercializadora "SHADAI" y el comerciante mayorista "Carlos Juan Carlos García"
- Se comercializaron un total de 20850 bolsas de 25 Kg., aproximadamente 521 TM de cebolla bajo tratamiento poscosecha
- Se cuneta con un Centro de Acopio para cebolla con una capacidad aproximada para 60 TM.

Fortalecimiento Organizacional:

- Se apoyo en la organización de ASOPROC "Asociación de Productores de Cebolla del Valle Bajo Central y Bajo de Cochabamba".
- La asociación cuenta con Estatutos y Reglamentos
- La Asociación Cuenta con personería Jurídica otorgada por la Prefectura del Departamento de Cbba, en enero del dos mil tres, cuyo No es 04/2003
- La Asociación cuenta con un Centro de Acopio, construido en terrenos comprados por la Asociación y con el Apoyo del Municipio.
- La Asociación cuenta con 504 Socios Inscritos y 205 socios activos con aportes al día

3.4. Efectos e Impactos.-

El efecto principal de la intervención se vio reflejada en el incremento de los ingresos de los agricultores que adoptaron la tecnología, el impacto social del proyecto se vio reflejado en 504 familias productoras de cebolla, que fueron capacitados en actividades relacionadas al desarrollo de tecnología poscosecha introducido, el proceso de adopción de la tecnología sirvió para reducir perdidas de producto durante el proceso de cosecha, reducción que alcanzó aproximadamente a un 50 %, lo que repercutió directamente en el aumento del volumen comercializable y la mejora de la economía de aproximadamente 400 familias que se encuentran en proceso de adopción de la tecnología. De igual manera se han mejorado la capacidad negociadora de los productores a través de la conformación de una Asociación de productores de cebolla y se ha incorporado a la mujer en actividades relacionadas a la cosecha poscosecha y comercialización.

En la descripción de la innovación tecnológica se describe con mayor detalle los resultados alcanzados.

4. DESCRIPCIÓN DE LA(S) INNOVACIÓN(es) TECNOLÓGICA(S).

Para medir el impacto y los cambios introducidos por la innovación tecnológica, CEDES realizó un levantamiento de **Línea de Base** en comunidades influidas por el proyecto, los resultados referidos a la superficie de producción, sistema de rotación de cultivos, tecnología de producción, costos de producción , cosecha poscosecha y comercialización se muestran a continuación.

4.1. RESULTADOS de LINEA de BASE.-

Comunidades encuestadas:

Las encuestas se llevaron a cabo en las comunidades de Calatranconi, Caramarca, Chawarani, Coachaca Chico, Hamiraya, Huañacawa, Llave Chico, Maica, Mallco Chapi, Parotani, Pirhuas, Siqui Siquia, Viloma Cala Cala, Viloma Grande y Vilomilla de los municipios de Vinto y Sipe Sipe en la provincia Quillacollo del departamento de Cochabamba.

Superficie, producción y rendimiento:

La superficie cultivada con cebolla, es variable cada año, sin embargo en el momento de la encuesta se reporta una superficie promedio de 0.47 ha por agricultor con una producción de 10.44 toneladas y un rendimiento medio de 21.87 t/ha. Un análisis de los mismos parámetros por localidad muestra que las localidades de Hamiraya y Parotani reportan las mayores superficies promedio por agricultor con 1.01 y 0.87 ha de cebolla cultivada. Las comunidades Pirhuas y Viloma Cala reportan superficies intermedias de 0.53 y 0.45 ha con cultivo de cebolla. Las restantes comunidades encuestadas, reportan superficies menores con cultivo de cebolla.

Los mayores rendimientos promedio se encontraron en las localidades de Coachaca Chico, Hamiraya y Caramarca con 25.30, 23.60 y 22.02 t/ha respectivamente; en cambio, el rendimiento mas bajo se encontró en la comunidad de Calatranconi con 14.53 t/ha: Las restantes comunidades reportan rendimientos intermedios.

En relación a los mismos parámetros, las épocas de transplante de marzo y abril son las mas importantes en cuanto a superficie, producción y rendimiento de cebolla, ya que el 85% de la superficie y 87 % del volumen cosechado de cebolla proviene de cultivos establecidos en los meses de marzo y abril. Según la encuesta, los cultivos establecidos entre diciembre y mayo reportan las menores superficies y volúmenes de producción de cebolla para el Valle Bajo.

Sistema de rotación de cultivos

En la zona donde interviene el proyecto, se pueden diferenciar cuatro zonas con distintos sistemas de manejo de tierras agrícolas, relacionados fundamentalmente a aspectos de altitud, de acuerdo al estudio realizado, describimos a continuación el tipo de rotación de cultivos que se practica en cada una de estas zonas.

Cuadro Nº 3

CALENDARIO AGRÍCOLA

Zona	m.s.n.m.	Periodo en meses												Observaciones
		E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
Parotani	2500 -2600	■						■						En las cuatro zonas también se cultivan otras hortalizas como repollos, acelgas rabanitos y otros en pequeñas superficies
Caramarca	2500 – 2600	■						■						
Chawarani	2800 – 2900	■			■						■			
Uchu Uchu	3100 – 3200	■						■						

■	cebolla
■	zanahoria
■	maíz
■	papa

Tecnología de producción de cebolla

Toda la producción de cebolla en la zona del Valle Bajo es bajo riego, la tecnología utilizada en el manejo de agua es tradicional mediante el riego por inundación caracterizada por su baja eficiencia.

Las encuestas revelan que en el 85% de superficie cultivada con cebolla, los agricultores utilizan tractor en las labores de preparación del suelo; en la superficie restante, los agricultores utilizan ya sea tracción animal o mano de obra en las labores de preparación del terreno.

En relación a las variedades utilizadas, casi todos los agricultores encuestados manifestaron que utilizan semilla de la variedad roja criolla de la zona, la misma se caracteriza por ser una variedad de fotoperiodo intermedio y una amplia variabilidad genética en color, tamaño de bulbo y precocidad y un rendimiento aceptable para las condiciones de la zona.

Respecto a la utilización de abonos orgánicos y fertilizantes químicos en el cultivo de cebolla, todos los agricultores encuestados manifestaron su costumbre de aplicar estiércol de ganado, gallinaza, urea, fertilizantes 18-46-00 y 15-15-15 en diferentes proporciones. En promedio, en la zona se aplican alrededor de 9 toneladas de estiércol de ganado, 3.5 toneladas de gallinaza, 200 kg de urea, 25 kg de 18-46-00 y 14 kg de 15-15-15 por hectárea de cebolla cultivada. Las mayores cantidades de urea se aplican en los cultivos establecidos en marzo (245 kg/ha). También, es importante hacer notar que en las parcelas donde se utilizan mayores cantidades de urea, los agricultores aplican menores dosis de abonos orgánicos; de manera inversa, en parcelas donde se aplican menores cantidades de urea, las encuestas revelan que existe una mayor utilización de abonos orgánicos.

Finalmente, en relación a las plagas y enfermedades, las encuestas revelan que la principal enfermedad que afecta negativamente los rendimientos de la cebolla de la zona es la camanchaca (*Peronospora sp*) con una fuerte incidencia en épocas con elevada humedad ambiental; la principal plaga, según las encuestas, es la Llaja (*Thrips tabaci*). Las encuestas también revelan que los agricultores realizan controles fitosanitarios en base a Ridomil (*Metalaxil alanina + Mancozeb*), Dithane (*Mancozeb*) y Bravo 500 (*Clorotalonil*).

Costos de producción

Según la encuesta realizada por técnicos de CEDES, el costo promedio de producción de una hectárea de cebolla en el Valle Bajo varía entre 1 000 y 1 100 dólares americanos. Dicho costo se distribuye en un 10% para las labores de preparación mecanizada del suelo; alrededor del 50% de los costos se corresponden a la contratación de jornales para las diferentes labores desde el trasplante hasta la cosecha y el restante 40% de los costos corresponden a la compra de insumos como semilla, pesticidas y abonos y fertilizantes (ver anexo 3).

Cosecha, poscosecha y comercialización

La cosecha de cebolla en el Valle Bajo es manual, con ayuda de una herramienta para remover el suelo y luego extraer los bulbos. Según las encuestas, en la zona no existía la tradición de realizar labores de poscosecha (curado, secado, selección, clasificación y empaque del producto). Sin embargo algunos agricultores que se dedican a la producción de cebolla en verde realizan el lavado del producto antes de su embarque al mercado. Finalmente, todos los agricultores utilizan sacos de polipropileno de una capacidad de 9 arrobas para la venta de su producto en los mercados ya sea locales o del interior del país.

Conclusiones

- La tecnología de producción de cebolla en el Valle Bajo es tradicional.
- Los rendimientos son relativamente aceptables; sin embargo, es posible incrementar los mismos con una adecuada y oportuna aplicación de tratamientos de manejo agronómico, control de plagas y enfermedades.
- Antes de la ejecución del proyecto, en el Valle bajo ningún agricultor aplicaba tecnologías de cosecha y poscosecha en la producción de cebolla.

4.2. Innovación Tecnológica.

La innovación tecnología introducida por CEDES, significo cambios en los hábitos y practicas de cosecha y poscosecha entre los agricultores de la zona de intervención; como se muestra en la línea de base los agricultores beneficiarios no practicaban labores poscosecha que podrían ayudar a disminuir perdidas y mejorar la calidad del producto, mas al contrario la practica habitual para la venta de cebolla en cabeza se resumía a:

Cosecha → Corte de cuello → embolsado

De igual manera, las prácticas de cosecha y poscosecha para la cebolla comercializada en verde se reducían a:

Cosecha → lavado → embolsado

La propuesta técnica de CEDES para la ejecución del proyecto, incluía actividades relacionadas al tratamiento poscosecha de cebolla destinada a su comercialización en cabeza y en fresco (Verdeo), luego de varios talleres de uniformización de criterios, en la que participaron tecnicos de CEDES y la FDTA-Valles, se definió el paquete tecnológico a ser implementado que estuvo enteramente relacionado al proceso poscosecha para cebolla comercializada en cabeza.

El proceso de desarrollo de la tecnología debido sufrir algunas modificaciones, relacionadas fundamentalmente a las practicas agrícolas de los productores, a las épocas de cultivo y la forma de comercializar la cebolla. La tecnología introducida fue adaptada a las condiciones de cada zona, este trabajo estuvo monitoreado directamente por profesionales entendidos contratados por la Fundación Valles.

A continuación se muestra los temas desarrollados dentro el paquete y las modificaciones realizadas:

4.2.1. Criterios para definir el punto de cosecha.-

De manera general los criterios técnicos que se difundieron en este punto sirvieron para determinar el momento adecuado para realizar la cosecha,

Las recomendaciones para las actividades en este tema fueron:

- a) La cebolla debe alcanzar su completa madurez antes de cosecharla. Cuando un 50 a 70% de las plantas muestran sus pseudotallos doblados, se debe comenzar la cosecha.
- b) Cuando el precio del mercado está muy alto, y se desea adelantar la cosecha, puede esperarse hasta que 25% de las plantas se hayan doblado. Esta práctica, sin embargo, ocasiona pérdida de rendimiento y la cebolla tiende a rebrotar más rápidamente durante el almacenamiento.

- c) Debe observarse el "cabeceo", salida del bulbo de la tierra casi en un 50% de su tamaño, esto nos indica que la cebolla a logrado un desarrollo total.

A diferencia de la recomendaciones impartidas, antes de la ejecución del proyecto, las actividades de cosecha incluían tareas, que determinaban pérdidas de producto, principalmente por el ataque de hongos, un ejemplo de estas, era el de regar el cultivo antes de la cosecha, aspecto que, según los productores facilitaba el trabajo de cosecha y ayuda a que el cultivo pueda seguir desarrollando para luego cosecharlo cuando el precio en el mercado sea el adecuado. Después de varias actividades de capacitación por parte del equipo técnico, los agricultores comprobaron que esta practica aumentaba las perdidas en parcela, el proceso de capacitación significo la realización de practicas en terrenos de agricultores; en un principio esta actividad se desarrollo en la comunidad de Viloma Cala Cala (Zona Chawarani) con un grupo de agricultores lideres , posteriormente esta practica fue difundida en la zona de Uchu Uchu y posteriormente en la zona de Parotani y Caramarca.

Parotani a diferencia de las otras zonas, presentó algunas dificultades para la diseminación de las practicas poscosecha, debido a que la producción de cebolla es destinada para la venta en plantines y cebolla de verdeo, sin embargo luego de demostrar la factibilidad de las practicas, esta zona fue la que mas agricultores innovadores introdujo al proyecto, tal como se muestra en el anexo 4.

4.2.2. Operación de cosecha.-

La cosecha fue realizada de acuerdo a las costumbres de cada zona, por ejemplo en la zona de Viloma Cala Cala esta tarea se realiza con la utilización de punzón fabricado de hierro y en las demás comunidades se la realiza con la utilización de picotas u otro instrumento similar.

Durante la ejecución del proyecto el equipo técnico de CEDES recalco la importancia relevante de esta labor, pues si no se tiene el debido cuidado en este trabajo podrían ocasionarse perdidas de producto principalmente por daños mecánicos; de igual manera se recomendó que esta labor se la debería realizar de forma manual, usando alguna herramienta, azadón, picota, laya o punzón, cuidando de no lastimar los bulbos durante el ablandamiento de la tierra.

Otra de las prácticas introducidas se refería a la suspensión de riego cuando un 20 a 25% de los tallos de la parcela de cultivo ha doblado, para permitir que los bulbos maduren uniformemente y para evitar el ataque de hongos.

4.2.3. Poscosecha.

4.2.3.1. Curado.

Esta práctica fue la que mayor esfuerzo significo al Equipo Técnico, debido fundamentalmente a que antes de la intervención, los agricultores no practicaban ninguna actividad de esta naturaleza, por la forma de comercializar la cebolla, cuyos propósitos se resumen en tres : (venta en cabeza, en verde y la venta de plantines) las practicas poscosecha se reducían a:

La cebolla comercializada en cabeza, es vendida inmediatamente, luego de ser cosechada, la única labor de poscosecha para esta cebolla consiste en cortar el follaje muy cerca del bulbo.

Las labores de poscosecha para la cebolla comercializada en verde, se reduce simplemente al lavado de la planta. En ambos casos el producto es empacado en bolsas de polipropileno.

Las recomendaciones técnicas respecto a esta practica, tuvo como objetivo principal el de mostrar las ventajas de la práctica referidas a:

- Traslocación de elementos sólidos al bulbo.
- Secar las capas externas que cubren el bulbo, para lograr una mayor protección contra la deshidratación interna y los daños físicos y mecánicos.
- Cerrar al máximo el cuello de los bulbos, para evitar la pérdida de agua por deshidratación y, evitar la contaminación por hongos y bacterias, que usualmente penetran al bulbo, cuando el cuello está demasiado húmedo y sin sellarse completamente.

La práctica recomendada consiste en colocar las cebollas en el surco, de manera que las hojas cubran completamente los bulbos, para permitir el secado total del follaje y proteger los bulbos de la radiación solar, evitando que se quemen y aparezcan manchas por "golpe de sol".



Los bulbos permanecen en el campo, por un tiempo de 5 a 7 días, dependiendo del clima. Una cebolla bien curada, debe tener las catáfilas (hojas) externas bien secas y ser resistentes a la presión de los dedos. Una forma de verificar la finalización del período de curado, consiste en apretar el cuello con los dedos, no debiendo sentirse una sensación "jabonosa".

Si el ambiente está muy húmedo, o existe precipitaciones pluviales, durante este período, los bulbos pueden voltearse, para garantizar que el curado sea más uniforme. Las condiciones ideales para curado son de 25 a 30 °C y humedad relativa ambiente entre 60 a 70%.

Debido a que la cosecha de cebolla en el área intervenida se divide en cuatro épocas, la duración del proceso de curado varió de acuerdo a la época realizada y las condiciones del clima. El siguiente cuadro muestra la variación en días del periodo de curado en cada zona, datos que se obtuvieron durante el desarrollo de la práctica, por el equipo técnico de CEDES

Cuadro N° 4

DURACIÓN DE LA PRÁCTICA POR ZONA

ZONA	ESTACIÓN CLIMÁTICA	DURACIÓN DE LA PRACTICA EN DÍAS
<i>Parotani</i>	<i>Invierno</i>	<i>5 a 8 días</i>
<i>Caramarca</i>	<i>Invierno- Primavera</i>	<i>5 a 8 días</i>
<i>Chawarani</i>	<i>Primavera – Verano</i>	<i>8 a 10 días</i>
<i>Uchu Uchu</i>	<i>Verano – Otoño</i>	<i>5 a 8 días</i>

4.2.3.2. Cortado de cuello y raíces.-

De igual manera, el paquete tecnológico introdujo nuevas técnicas referidas a este punto, estas fueron:

- cortar el follaje a nivel del cuello, dejando alrededor de 2 cm. del pseudotallo seco para proteger el bulbo
- cortar las raíces y eliminar uno o dos catáfilas externas, que estén manchadas o sucias. De esta manera, se proporciona a los bulbos buena presentación, para que luzcan limpios y con el color característico de la variedad.



4.2.3.3. Secado



EL paquete tecnológico, introdujo la utilización de bolsas de yute para realizar esta actividad, si bien el costo de la compra de bolsas significa un gasto adicional para el agricultor, se explicó muy claramente que este proceso mejora la calidad del producto y la utilización de este material serviría para varios ciclos.

La metodología impartida recomendó lo siguiente:

Las cebollas con los cuellos y raíces cortadas, son introducidas en sacos de yute de 1 quintal, y colocadas en el campo, en posición vertical en hileras, por espacio de 3 a 7 días, dependiendo de las condiciones medio-ambientales. En época de lluvia, conviene colocar las bolsas bajo techo, protegiéndolas del exceso de agua, que puede facilitar la proliferación de patógenos.

Para la diseminación de la practica, en un principio, el proyecto doto de bolsas de yute a los agricultores innovadores, sin embargo la practica encontró dificultades en su adopción al momento en que se explicaba que el material utilizado debería ser comprado, a pesar de ello y debido a que el producto obtenido mostraba características de calidad, muchos de los agricultores optaron por obtener sus propias bolsas.

Al igual que en el curado el periodo de duración de la práctica varió en su duración en cada una de las zonas, debido fundamentalmente a la estación climatologica; los promedios de esta variación se muestran en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 5

VARIACIÓN EN DIAS DE LA PRÁCTICA DE SECADO

ZONA	ESTACIÓN CLIMÁTICA	DURACIÓN DE LA PRACTICA EN DÍAS
Parotani	<i>Invierno</i>	<i>3 a 7 días</i>
Caramarca	<i>Invierno- Primavera</i>	<i>3 a 8 días</i>
Chawarani	<i>Primavera – Verano</i>	<i>8 a 10 días</i>
Uchu Uchu	<i>Verano – Otoño</i>	<i>3 a 7 días</i>

4.2.3.4. Selección y clasificación.-

Debido a que el producto comercializado normalmente por los agricultores, solo sufría una mínima selección, esta práctica tropezó con dificultades en su diseminación y proceso de adopción principalmente por que esta implica la utilización de mano de obra y descarte de producto que para el agricultor pudiera ser comercializable. Sin embargo, el equipo técnico mostró a los agricultores que la diferenciación de precios en el mercado justifica la realización de esta labor. De igual manera se explico que una buena selección y clasificación del producto ayudaría a mejorar los precios de comercialización.



De manera general las recomendaciones introducidas por el paquete tecnológico, estuvieron referidas a la selección de producto por defectos graves y leves, y la clasificación por tamaño.

La descripción de los parámetros introducidos, se describen a continuación:

Selección.-

La explicación técnica impartida, indicaba que el objetivo principal para la realización de esta práctica es la de descartar el producto que por sus características, reduce el precio del volumen comercializable, debido fundamentalmente a la pudrición y la mala imagen del lote.

Los parámetros de selección están relacionados fundamentalmente al descarte de producto por defectos graves o leves, según se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro Nº 6

PARAMETROS DE SELECCIÓN PARA CEBOLLA

DEFECTO GRAVE	DEFECTO LEVE
<i>Cuello de botella o tallo grueso</i>	<i>Escaldadura o quemado por el sol</i>
<i>Rasgadura</i>	<i>Magulladura o daño mecánico</i>
<i>Mezcla Varietal</i>	<i>Doble y Múltiple</i>
<i>Humedad</i>	<i>Falta de Catáfilas</i>
<i>Rebrote o nuevo crecimiento de hojas</i>	
<i>Podrido o descompuesto</i>	

Clasificación.-

A pesar de la poca costumbre por parte de los agricultores a realizar una clasificación estricta, el proceso de diseminación de esta práctica no tropezó con grandes dificultades. Para la implementación de esta práctica el proyecto en forma conjunta con la FDTA-Valles dotaron de equipo necesario.

Las primeras practicas referidas a esta labor, se realizaron en la comunidad de Viloma Cala Cala con la utilización de un equipo semimecanizado adaptado por técnicos de la FAO Poscosecha de un equipo utilizado para la clasificación de tubérculos(papa), posteriormente se utilizó una clasificadora manual fabricada por CIFEMA y también unas clasificadoras manuales fabricadas con hierro, a la larga el propósito del proyecto fue que los agricultores realicen esta

labor de manera completamente manual, como resultado de la practica con los equipos mencionados(ver memoria fotográfica anexo No 13).

La innovación tecnológica introdujo parámetros de clasificación de los bulbos por tamaño. Esta operación se realizó en forma manual o mecanizada, utilizando calibradores manuales ó mesas clasificadoras de acuerdo a su diámetro, se han considerado tres calibres Jumbo, Mediano y Pequeño.

Esta categorización, en gran parte es dictaminada por el mercado destino

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")

4.2.3.5. Embolsado y pesado.-



Así mismo, el paquete tecnológico introdujo parámetros de normalización de producto, relacionados a la utilización de empaques de malla con una capacidad de 20 y 25 Kg. Con la marca de cebolla "DEL VALLE" para este propósito se hicieron las siguientes recomendaciones.

Los bulbos clasificados son introducidos en bolsas de malla, diferenciándolos por calibres o tamaños, con un peso neto de 20 o 25 Kg.

La diferencia entre la practica tradicional y la tecnología introducida determino que muchos de los agricultores innovadores, adopten esta forma de comercializar la cebolla, puesto que antes de la intervención del proyecto, estos, comercializaban la cebolla en empaques de polipropileno con un peso aproximado de de 112 Kg., con la tecnología, el producto fue comercializado con un peso de 100kg. a un precio relativamente mayor; la ventaja objetiva se vio reflejada en el aumento de volumen comercializable y como consecuencia un aumento en las ganancias de los agricultores.

4.2.3.6. Almacenamiento.-

EL equipo técnico de CEDES, explico que la importancia del desarrollo del proceso poscosecha, radica fundamentalmente a que el producto adquiere características que le permite ser almacenado por un determinado tiempo, el mismo que serviría para dosificar el producto a los mercados en momentos en los que el precio sea conveniente.



Las recomendaciones técnicas, referidas a este punto fueron los siguientes:

Se elige un ambiente ventilado (0,5 a 1,0 m³ de aire/min por cada metro cúbico de cebolla), y humedad del ambiente baja (65% a 70%), manteniendo los bulbos al abrigo de la lluvia y el sol. El almacenamiento de cebolla es más adecuado a bajas temperaturas (0 a 5 °C). Las temperaturas muy altas favorecen la rebrotación. Pero también se puede almacenar la cebolla

por un período aproximado de 8 a 16 semanas, en un ambiente fresco, seco y ventilado, a una temperatura entre 5 y 15 °C.

Las bolsas cerradas, se colocan sobre paletas (ó tarimas). Se recomienda disponer las bolsas en pilas de 7 a 8 filas, cada una de 5 bolsas. Alternativamente, es posible almacenar la cebolla en los mismos sacos de yute donde se realizó la operación de secado.

Para propósitos de estrategia de mercado y para aprovechar la características del producto en almacén, el proyecto de manera conjunta con la asociación conformada promovió la construcción de un Centro de Acopio y almacenamiento que se ubica en la comunidad de Sauce Rancho. Esta infraestructura fue construida en terrenos propios de la ASOPROC. La construcción de la obra estuvo a cargo de la empresa COINBOL S.R.L., esta obra fue entregada el 30 de mayo de 2003, la descripción de la característica de la infraestructura se muestra en el anexo No 6.

Con el afán de que la tecnología introducida, paralelamente a ser implementada pueda ser evaluada. El proyecto promovió el desarrollo de un estudio de tesis, cuyos objetivos fueron:

- Evaluar tecnologías de cosecha y poscosecha de cebolla
- Determinar el tiempo de almacenamiento óptimo de cebolla bajo tratamiento poscosecha
- Cuantificar las pérdidas en el proceso de la poscosecha

Las conclusiones del estudio servirían para determinar principalmente:

- Tiempo de almacenamiento del producto.
- El margen de peso a ser embolsado, tomando en cuenta la pérdida de peso, para que este sea ofertado con un peso uniforme al cliente final

El trabajo fue desarrollado en las localidades de Parotani y Caramarca, el material biológico utilizado fueron ecotipos de cebolla rosada Criolla "Caramarquena" y "Mizqueña", la metodología desarrollada consistió principalmente:

- Establecimiento de parcelas con el cultivo
- Determinación del momento de cosecha según recomendación de fundación valles, consecutivamente se desarrolló todo el proceso de poscosecha (la explicación minuciosa de la tecnología se muestra en el documento de tesis anexo 15).

Las variables de respuestas que se tomaron en cuenta para la evaluación del trabajo fueron:

Peso de Bulbo
Brotación de bulbos
Bulbos podridos

Un análisis de la misma muestra que la tecnología de poscosecha introducida en la zona, reduce significativamente la deshidratación del producto en el almacén, la pérdida por pudriciones y la brotación

De igual manera se determinó que las variedades utilizadas en el ensayo y que son producidas en la zona de proyecto, tienen diferentes comportamientos en el almacén, siendo la variedad misqueña la más susceptible a periodos largos de almacenamiento.

De igual manera se pudo evidenciar que el periodo de almacenamiento del producto tratado con el sistema de tradicional, no podría ser mayor a los 15 días.

Las conclusiones del estudio mostraron respuestas importantes que actualmente sirven para la toma de decisiones al interior del proyecto que actualmente CEDES desarrolla. Por ejemplo si el producto tiene que ser comercializado en un periodo mayor a un mes, el peso al momento de empaque deberá tener un excedente mínimo de ½ Kg. para compensar las pérdidas por deshidratación.

4.2.3.7. Comercialización.-

El resultado que el proyecto buscaba en el componente de comercialización, estaba referido a la comercialización de 18000 bolsas de 25kg. de cebolla roja tratado con proceso poscosecha, este resultado fue sobrepaso en la ejecución, ya que el volumen de comercialización alcanzo a 20850.

El siguiente cuadro muestra los volúmenes de venta en los diferentes mercados

Cuadro No 7

VOLUMEN DE COMERCIALIZADO EN DIFERENTES MERCADOS

Mes	Mercado	Total Bolsas 25 Kg.	Total Bolsas 100 Kg.	Total 25 Kg.	Total 100 Kg.	Total TM
Mayo-02	La Pampa	667	167	667	167	16.7
	Campesino	1597	399	2922	731	73.1
Junio-02	La Pampa	1089	272			
	IC Norte	136	34			
	Santa Cruz	100	25			
Julio-02	Campesino	720	180	1480	370	37.0
	La Paz	560	140			
	Santa Cruz	200	50			
Agosto-02	La Paz	604	151	1076	269	26.9
	Santa Barb.	160	40			
	Vinto	144	36			
	Campesino	120	30			
Sept-02	Quillacollo	48	12			
	Santa Cruz	229	57	330	82	8.2
Oct-02	Campesino	101	25			
	Campesino	820	205	1472	368	36.8
	Santa Cruz	320	80			
	IC Norte	163	41			
	Oficina	161	40			
Nov-02	Santa Barb.	8	2			
	Santa Cruz	2222	556	3034	759	75.9
	IC Norte	296	74			
	La Paz	400	100			
Dic-02	Quillacollo	116	29			
	Quillacollo	1120	280	2523	631	63.1
	IC Norte	432	108			
	La Paz	820	205			
Ene-03	Campesino	151	38			
	Quillacollo	1000	250	2332	583	58.3
	Riberalta	880	220			
Feb-03	IC Norte	452	113			
	La Paz	4750	1188	4806	1202	120.2
Mayo-03	IC Norte	56	14			
	Campesino	108	27	208	52	5.2
	IC Norte	80	20			
	Oficina	11	3			
Total	Rico Pan	9	2			
				20850	5212.5	521.2



El cuadro anterior muestra, que el periodo en el que se comercializaron mayores volúmenes, se sitúan en los meses comprendidos entre junio y agosto de 2002, los meses de noviembre y diciembre de 2002 y los meses de enero y febrero del 2003. Estos periodos están directamente correlacionados a los de producción del cultivo.

La estrategia implementada por el equipo técnico para la comercialización, en un principio consistió fundamentalmente en la difusión del productos en diferentes mercados, locales, nacionales e internacionales. Para este propósito, se enviaron muestras para inspeccionar mercados potenciales, en este trabajo se lograron contactos importantes con mercados mayoristas (Mercado Campesino) con cadenas de supermercados (IC Norte) mercados nacionales (Riberalta).y de igual manera se identifico un mercado potencial en Colombia , gestiones realizadas conjuntamente la empresa ASOMEX, sin embargo debido a que la demanda de producto significaba una oferta de un volumen constate de 10 TM por semana y considerando que el proyecto se encontraba en pleno proceso de difusión de la tecnología, el negocio no pudo concretarse, por no existir producto en volúmenes necesarios para satisfacer la demanda. A pesar de este inconveniente el proyecto durante el proceso de comercialización logro comercializar los volúmenes indicados anteriormente.

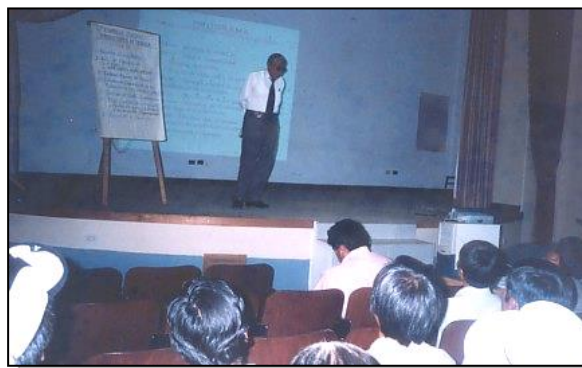
A pesar de los esfuerzos realizados la inclusión de los directivos de la Asociación conformada en el proceso de comercialización no fue efectiva, debido fundamentalmente a que el trabajo que ellos realizan significaba una inversión de tiempo sin ninguna retribución económica.

De manera contraria la Asociación conformada logro consolidar una base productiva creciente y que en un futuro garantice la oferta del producto en volúmenes constantes.

Un resumen cualitativo del proceso de comercialización se muestra en anexo No 2

4.2.3.8. Fortalecimiento Organizacional.-

Uno de los propósitos principales que se tenía con la ejecución del proyecto fue el de establecer una empresa agrícola con los participación directa de los beneficiarios con el fin de lograr un nivel de competitividad nacional e internacional, la consecuencia inmediata significaría el incremento de los ingresos de los agricultores a partir de la comercialización de cebolla.



En tal sentido, CEDES a partir de diciembre de 2001 apoyo en la conformación de esta organización. Las actividades específicas para promover la organización consistieron fundamentalmente en la difusión de los objetivos del proyecto y la identificación de productores líderes en comunidades de los municipios de Sipe Sipe y Vinto. El proceso de reclutamiento fue lento pero persistente, una vez que el propósito contó con una base social, en marzo de 2002 se conformo una directiva transitoria que tenía la labor de:

- Definir la figura legal de la organización.
- Dotar de nombre a la organización.
- Elaborar los Estatutos y Reglamentos de la Organización.
- Apoyar en una asamblea magna los documentos referidos.
- Convocar a elecciones del primer directorio Oficial de la Organización.

La directiva transitoria estuvo conformada por tres personas:

Presidente: Sr. Alfonso Quiroga Santa Cruz
 Vicepresidente: Sr. Ismael Heredia
 Secretario: Sr. Juan Vásquez

La figura legal adoptada por la organización fue la de "Asociación de productores", el nombre consensuado para la misma fue:

Asociación de productores de Cebolla del Valle Central y Bajo "**ASOPROC**"

Una vez desarrollados los estatutos y reglamentos, (trabajo que contó con el apoyo directo de CEDES), en mayo de 2002 se llamaron a elecciones y se conformo la primera directiva oficial de la ASOPROC.

Esta directiva cuenta con 9 carteras y las personas que la conformaban, se muestran en el siguiente cuadro.

Cuadro No 8

DIRECTIVA ASOPROC

CARGO	NOMBRES Y APELLIDOS	COMUNIDAD
Presidente	Sr. Juan Ormachea F.	Monte Canto
Vice – Presidente	Sr. Carlos Chambilla	Caramarca
Strio de Actas	Sr. Juan Vásquez	Parotani
Tesorero	Sr. Félix Guzmán	Pirhuas
Strio de Producción	Sr. Agustín Quiroz	Uchu Uchu
Strio de Comercialización	Sr. Remigio Camacho	Viloma Cala Cala
1er. Vocal	Sr. Oscar Quiñónez	Mallco Rancho
2do. Vocal	Sr. Venancio Rocha	Falsuri
3er. Vocal	Sr. Ismael Heredia	Vila Vila

Paralelamente, la directiva y CEDES, desarrollaron una campaña para la filiación de socios a la asociación. En este trabajo a la finalización del proyecto la ASOPROC contó con 504 socios inscritos y 216 socios con aportes al día (anexo No 4).

Los principales retos que la nueva directiva debería afrontar fueron:

- Lograr el aporte de contraparte al Fondo Dotal de FDTA-Valles
- Tramitar la personería jurídica
- Compra de terreno para la construcción del Centro de Acopio

Luego de intensas gestiones de ASOPROC y CEDES, en Mayo de 2002 se logro que el Municipio desembolse el aporte al Fondo Dotal de FDTA-Valles.

De igual Manera, en Enero de 2003 se obtuvo la personería Jurídica con el No de registro 004/03, otorgada por la prefectura de Cochabamba. El esfuerzo de Socios y directiva hizo que el trámite para la obtención de este documento, fuese realizado enteramente con fondos propios de la Asociación.

En febrero de 2003, con el esfuerzo conjunto de la Asociación y Gobierno Municipal, se logro la compra de terreno a nombre de ASOPROC, para la construcción del Centro de Acopio.

El trabajo de organización de la Asociación y el establecimiento del negocio a significado un gran esfuerzo en conjunto de todos los actores involucrados en el proyecto, en este trabajo CEDES a logrado convencer a los miembros de la asociación, que el fortalecimiento de su organización y el establecimiento del sistema de comercialización, significa la base fundamental para la sostenibilidad del agronegocio.

5. ESTRATEGIA DE IMPLEMENTACIÓN.-

Durante las primeras semanas de implementación del proyecto, El equipo técnico de CEDES planificó la estrategia de ejecución del proyecto, la planificación considero aspectos relacionados a:

Equipo Técnico
Equipo logístico
Materiales de capacitación
Áreas de intervención
Metodologías de capacitación y difusión de resultados

5.1. Equipo Técnico.-

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

Cuadro Nº 9

EQUIPO TECNICO

Nº	Cargo	Nombre y Apellidos	Profesión
1	Director de Proyecto	Dante Mercado Zurita	Ing. Agrónomo
2	Coordinador de Proyecto	Johnny Ugarte Acebey	Ing. Agrónomo
3	Técnico en Poscosecha	Rodo Vásquez Nina	Ing. Agrónomo
4	Técnico Organizador	Javier Medrano Rodríguez	Ing. Agrónomo
5	Tesista	Franz Nina Nina	Egr. de Ing. Agrónomica
6	Sistematización y apoyo en comercialización	Misty Hoot	Voluntaria del Cuerpo de Paz
	* Consultor	Juan Herbas Balderrama	Ing. Agrónomo
	**Técnico Organizador	Johnny Sejas	Ing. Agrónomo

* El proyecto contrato en un principio los servicios de un consultor con amplios conocimientos en el cultivo de cebolla, si embargo debido a reajustes en el personal, realizado en el mes de Septiembre, se tuvo que prescindir de los servios del profesional.

El trabajo para el que fue contratado el Consultor, se refería a la elaboración de de materiales de capacitación y asesoramiento técnico al equipo de profesionales encargado de la ejecución del proyecto. Sin embargo las expectativas respecto a este trabajo no fue cumplido de acuerdo a los términos de contrato, debido a esta situación el mencionado profesional fue separado del equipo técnico.

El trabajo que debería ser realizado por el Consultor, fue realizado por el equipo técnico de CEDES.

** EL Ingeniero Johnny Sejas presto servicios en el proyecto hasta el mes de noviembre sin embargo debido a que el profesional presento su renuncia al cargo se contrato los servicios del ingeniero Javier Medrano, para cubrir el ITEM

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

- *Reuniones de coordinación semanales.* Estas reuniones se realizaban cada lunes de las semana, el objetivo de estas, estaban relacionadas a la planificación de actividades y el apoyo logístico necesario para el desarrollo de las mismas, la toma de decisiones se realizaba de manera conjunta y consensuada
- *Actividades de campo.* La planificación semanal consideraba la realización de actividades de campo, relacionadas al logro de las metas del proyecto, estas estaban a cargo de los técnicos, pero las mismas eran acompañadas por la dirección y coordinación.
- Reuniones de planificación y coordinación: El nexo 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 implementación del proyecto

Para que el equipo técnico conformado, cuente con un apoyo adicional en su plantel técnico, CEDES realizo la firma de un convenio con el "Cuerpo de Paz" para que un voluntario apoye las actividades del proyecto, en este sentido a mediados del año 2002 la Voluntaria Misty Hoot fue incorporada al equipo técnico quien prestó apoyo en la comercialización de producto y la información de precios en mercados nacionales e internacionales.

5.2. Equipo logístico.-

De igual manera para que el equipo técnico desarrolle su trabajo sin ningún tipo de contratiempo, el proyecto proporciono el equipo logístico necesario, este, consistió básicamente en: tres motocicletas, una camioneta a tiempo exclusivo y otra eventualmente, una vivienda en la zona de proyecto, equipos de computación y materiales de capacitación.

5.3. Materiales de capacitación.-

Los materiales que sirvieron para desarrollar la capacitación, fueron elaborados principalmente en formato Power point, estos materiales fueron difundidos en talleres de capacitación desarrollados en cada una de las comunidades el compendio del material utilizado se muestra en el anexo 17

5.4. Áreas de intervención.-

Para que la asistencia técnica fuese desarrollada de manera efectiva la zona de proyecto fueron divididas en tres áreas.

El cuadro N° 7 muestra las zonas de intervención y los responsables por cada una de ellas.

Cuadro N° 10

ZONIFICACIÓN DEL AREA DE PROYECTO

Zona No	Responsable	Municipio	Comunidades
1	Ing. Rodo Vásquez Nina	Sipe Sipe	1 Viloma Cal Cala
			2 Pirhuas
			3 Chawarani
			4 Siqui Siquia
			5 Monte Canto
			6 Urinsaya
			7 Convento
			8 Vila Vila
			9 Parotani
			10 Vincuntaya
			11 Sivingani
			12 Chaqueri
			13 1ro de mayo
			14 Cilltupampa
			15 Combuyo
			16 Uchu Uchu
2	Ing. Franz Nina Nina	Sipe Sipe	1 Maica
			2 Hamiraya
			3 Collpa Central
			4 Caramarca
			5 Payacollo
			6 Quiroz Rancho
		Vinto	7 Vinto Chico
		Sipe Sipe	8 Sauce Rancho
			9 Mallco Chapi
			10 Mallco Rancho
			11 Huachaca
			12 Molle Molle
			13 Sorata
			14 Wañacawa
3	Ing. Javier Medrano R		Vinto
		2 Buena Vista	
		3 Llave Chico	
		4 Llave Grande	
		5 Kalatrancani	
		6 Charinco	
		7 Pantipata	
		8 Vilomilla	
		9 Iscaypata	
		Sipe Sipe	1 Viloma Grande
		11 Chasupisuyo	

5.5. Metodologías de capacitación difusión de resultados.-

5.5.1. Metodologías de capacitación.-

Durante el desarrollo del proyecto, el equipo técnico implemento una metodología sumamente participativa, la premisa de la misma fue **"APRENDER HACIENDO"**, basados en esta, las actividades del proyecto siempre consideraron la demostración visual y práctica de método para la transferencia tecnológica.

Como parte de la estrategia para que el proyecto sea difundido entre los beneficiarios, el equipo técnico presto asistencia técnica, no solamente en los componentes considerados sino también en el componente de producción, en este trabajo se desarrollaron actividades de capacitación

en aula y la demostración de método en campo. Uno de los aspectos fundamentales que este proceso de capacitación difundió, fue el cuidado que se debe tener con el manejo de los productos químicos y la manera de cómo inutilizar los envases. Aspectos tales como:



- Uso de dosis adecuadas de productos químicos
- Uso de equipos de manipuleo y aplicación de productos químicos.
- Factores ambientales a considerar para la aplicación de productos químicos
- Inutilización de envases de productos químicos (Entierro)

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

- a) Talleres de capacitación Comunales de difusión del proyecto
- b) Talleres de capacitación masiva
- c) Demostración práctica de métodos
- d) Parcelas demostrativas.
- e) Giras de campo de intercambio de experiencias Inter. comunales
- f) Giras de campo masivos (Encuentro nacional)

a) Talleres de capacitación comunales de 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 estos talleres estuvieron relacionados a:

- difusión de los objetivos y metas del proyecto
- Manejo y control de plagas y enfermedades en el cultivo de cebolla
- Manejo de cosecha y poscosecha de cebolla



- Punto de Cosecha
 - Curado en cordones
 - Corte de cuello
 - Secado en bolsas de yute
 - Selección y clasificación
 - Empacado y pesado
 - Almacenamiento
- Comercialización
 - Objetivos de la Asociación de Productores de Cebolla

Cada uno de los talleres desarrollados contaron con la dirección del equipo técnico de CEDES y con el acompañamiento y dirección del coordinador. Para documentar estas actividades, en cada evento se levantaron listas de asistentes (anexo 1). La metodología de estos, promovía la

amplia participación de los beneficiarios, mediante el intercambio y lluvia de ideas con espacio de análisis y deducción 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.
- Difundir la tecnología de cosecha y poscosecha.
- Promover la conformación y fortalecimiento de la Asociación
- Aprobar decisiones a nivel de la Asociación
- Programar actividades específicas de los directivos de la Asociación

Varios de estos eventos en su mayoría fueron considerados asambleas, al igual que la anterior metodología explicada, en estos se promovió la amplia participación de los asistentes para crear espacios de discusión y toma de decisiones.



Como medio de verificación de estas actividades el equipo técnico de CEDES levantó listas de participantes en los eventos. El apoyo de CEDES para la realización de estas actividades consistieron fundamentalmente en:

- Convocatoria a los eventos por medios masivos de información (Radio), actividad coordinada estrechamente con los directivos de la ASOPROC.
- Difusión de la convocatoria y el orden del día en cada una de las comunidades
- Apoyo en la elaboración del orden del DIA.
- Refrigerios a los asistentes a los eventos de capacitación.

La realización de estas actividades sirvió para que en un principio, con el apoyo de consultores de la FDTA-Valles (Dr. Mark. Gaskell) el proceso de difusión masiva de la tecnología de inicie de, manera efectiva.

c) Demostración práctica de métodos.



Paralelamente a los eventos de capacitación, CEDES, también desarrollo Eventos demostrativos de la tecnología, en parcelas de agricultores lideres, con quienes también se realizaron pruebas de comercialización.

La metodología consistía en ubicar una o varias parcelas en las comunidades para desarrollar la demostración. Cada proceso demostrativo, contaba con la participación de otros agricultores de la comunidad y en algunos casos de comunidades vecinas. Para que la asistencia de agricultores a estas actividades sea de forma masiva, CEDES apoyo con el transporte.

En estos eventos, en lo posible se trataba que la explicación de la tecnología lo realice el agricultor líder, que contaba con el apoyo del técnico responsable de la zona, quien se encargaba de profundizar criterios, luego de la practica demostrativa, se creaba un espacio de discusión y reflexión, en la mayoría de estos eventos los agricultores preparaban un refrigerio que luego era compartido con los asistentes.

d) Parcelas demostrativas.



Para que el proceso de difusión de la tecnología, fuese acompañado de cerca por los agricultores de la comunidades, el proyecto estableció 5 parcelas demostrativas para las prácticas de cosecha y poscosecha, estas estuvieron ubicadas en las comunidades: Chawarani (2), Maica (1), Mallco Rancho (1) y Parotani (1). Como ya se explico anteriormente las parcelas establecidas contaron con la asistencia técnica permanente durante el periodo de producción para crear un preámbulo de confianza entre los agricultores.

Las parcelas demostrativas se utilizaron como pizarras para la demostración de métodos, el seguimiento estuvo a cargo del agricultor dueño de la misma, los eventos de capacitación en torno a las parcelas demostrativas contaron siempre con la amplia participación de los productores.

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

- Punto de cosecha
 - % de tallos doblados
- 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, brotaciones)
 - Tiempo de almacenamiento
- Comercialización.
 - Peso del volumen comercializado
 - Precio
 - Respuesta del mercado

Las parcelas demostrativas apoyaron en gran medida a la verificación de resultados obtenidos en el estudio de TESIS, la información contenida en el anexo 15 resume el proceso de evaluación de las mismas.

e) Giras de campo de intercambio de experiencias Inter. Comunales.



El equipo técnico de CEDES promovió la realización de visitas de agricultores a comunidades vecinas, 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.

La metodología promovía espacios de conversación y comparación de resultados de las experiencias de los agricultores, 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.

El primer evento de esta naturaleza se realizó en el mes de marzo de 2003 en la localidad de Culpina en el departamento de Chuquisaca, la organización del evento estuvo a cargo de la empresa BIOSIS-SAIPA y la Asociación Agropecuaria Integral de Regantes de Culpina "AAIRC". A este evento Asistieron Agricultores y equipo técnico de CEDES la lista de participantes se muestra en el anexo No 1.

En el mes de Julio de 2002, ASOPROC, la FDTA-Valles y CEDES y ASAR Organizaron el segundo encuentro nacional de productores de cebolla de los Valles este evento se desarrolló en las comunidades del municipio de Sipe Sipe y los mercados mayoristas de la ciudad de Cochabamba.

En ambos casos los temas que se desarrollaron estuvieron relacionados a:

- Proceso metodológico de introducción de variedades de alto valor comercial (ASAR).
- Demostración participativa de la tecnología de Cosecha y Poscosecha
- Proceso estratégico de comercialización.
- Fortalecimiento organizacional
- Manejo de información de Precios de mercado (SIMA)

Como resultado de esta gira 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 de cebolla
- 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.

Aún ahora se viene trabajando para que las recomendaciones mencionadas puedan ser concretadas.

Durante el proceso de ejecución del proyecto, se pudo observar que las metodologías demostrativas participativas (Demostración práctica de métodos, Parcelas demostrativas, Giras de campo de intercambio de experiencias Inter. Comunales, Giras de campo masivos), son las que mejor impacto positivo producen en el agricultor , debido a que ellos se basan e el criterio de ver para creer.

El siguiente cuadro muestra el número de eventos de capacitación y el universo de participantes en cada evento. Cabe mencionar que debido al extravío de materiales durante la ejecución del proyecto no se muestran otras listas de eventos de capacitación.

Cuadro no 11

DETALLE DE EVENTOS DE CAPACITACION Y NÚMERO DE PARTICIPANTES

TIPO DE EVENTO	TOTAL DE EVENTOS	ACTORES DE LA CADENA CAPACITADOS	OTROS ACTORES
Talleres de difusión	6	140	
Cosecha poscosecha	13	387	18 (Cuerpo de paz)
Comercialización	1	107	
Fortalecimiento Organizacional	12	353	
Giras de Campo	4	40	41 (U.M.S.S.) 1 (MAPA) 1 (CHEMONICS) 1 (FDTA-Valles) 2 (USAID)
Intercambio	4	27	45 MINKA
Validación del Material de Capacitación	1	15	5 (CEDES) 2 (TEISISTAS)
Reuniones de Evaluación	1	11	
Talleres de planificación Interinstitucional PITA	1	6	
TOTAL	43	1086	116
			1202

Los registros de los eventos se muestran en el anexo 1

5.5.2. Difusión de resultados.-

El proceso de difusión de resultados, básicamente estuvo relacionado a las metodologías de capacitación, sin embargo el proyecto, también utilizó medios de comunicación masivos (radio) para principalmente dar a conocer el proceso de organización de la asociación.

La difusión de resultados también fueron mostrados en:

- Talleres de evaluación participativos (beneficiarios, ASOPROC, FDTA-Valles, CEDES)
- Exposición ante Consejos Municipales de Sipe Sipe y Vinto
- Asambleas de ASOPROC
- Reuniones conjuntas en Comunidades (CEDES ASOPROC)
- Comunicados Radiales.
- Afiches



Además de las actividades enunciadas, otra que realmente ayudo a la difusión de los resultados fue la comunicación interpersonal de los agricultores. De igual manera y para que otros productores se motiven al proyecto y al nuevo producto, el equipo técnico en compañía de productores, realizaban giras periódicas por las comunidades, mostrando la cebolla "DEL VALLE", esta actividad ayudo en gran medida a que muchos agricultores se adhieran al proyecto y la ASOPROC.

6. RESULTADOS OBTENIDOS.-

Las actividades desarrolladas por el equipo técnico de CEDES estuvieron encaminadas al cumplimiento del objetivo general del proyecto que fue:

Incrementar en un 25% el valor de venta de la cebolla en finca, incremento que repercutirá directamente en 500 familias productoras de cebolla de los municipios de Capinota, Quillacollo, Vinto, Sipe Sipe, Colcapirhua y Tiquipaya

El indicador del logro del objetivo estaba relacionada a la Cantidad promedio (en Bolivianos) por concepto de venta de la cebolla seca, por ha de terreno. Incremento que será de 9600 Bs. a 12000 Bs./ha.

En el siguiente cuadro se resume los resultados alcanzados en cada componente para el logro de los objetivos específicos y el General.

Cuadro N° 12

RESULTADOS DEL PROYECTO

COSECHA Y POSCOSECHA.-

COMPONENTE Y RESULTADOS	Objetivos	Indicadores	RESULTADOS ESPERADOS	RESULTADOS ALCANZADOS
Resultado N° 1 Pérdidas en poscosecha de cebolla disminuidas.	1. Reducir las pérdidas a través de la aplicación y difusión de técnicas poscosecha	Peso (en toneladas) de cebolla comercializable	Reducir pérdidas en un 50%	Según la línea de base levantada por CEDES el rendimiento promedio por ha de terreno alcazaba a 11.5Tm. Luego de la intervención el rendimiento se logro incrementar hasta alcanzar un promedio de 14 TM por unidad de superficie (Anexo N° 3)
	2. Capacitar y difundir técnicas poscosecha	Agricultores capacitados en técnicas poscosecha	500 agricultores capacitados	504 agricultores capacitados (ver anexos 1 y 4)
	3. Difundir y evaluar la adopción de las técnicas poscosecha transferidas a los agricultores	Agricultores adoptando técnicas poscosecha	400 agricultores adoptando técnicas	400 agricultores adoptando técnicas (ver anexos 1 y 2)
	4. Almacenar cebolla bajo técnica recomendadas	Peso de cebolla almacenada para comercialización	458 TM de cebolla tratada	521 TM de cebolla tratada, almacenada y comercializada (ver anexo 2)

Según la línea de base levantada por CEDES (anexo No 3), la cosecha de cebolla en el Valle Bajo es manual, con ayuda de una herramienta para remover el suelo y luego extraer los bulbos. Según las encuestas, en la zona no existía la tradición de realizar labores de poscosecha (curado, secado, selección, clasificación y empaque del producto). Sin embargo algunos agricultores que se dedican a la producción de cebolla en verde realizan el lavado del producto antes de su embarque al mercado. Finalmente, todos los agricultores utilizan sacos de polipropileno de una capacidad de 9 arrobas para la venta de su producto en los mercados ya sea locales o del interior del país.

Luego de la intervención, mas de 500 agricultores fueron capacitados en temas relacionados a labores de Cosecha y Poscosecha, de los cuales aproximadamente 400 se encuentran en proceso de adopción de la tecnología, en este proceso 521 toneladas de cebolla fueron tratadas con la tecnología y comercializadas en mercados locales y nacionales.

CEDES durante el proceso de transferencias tecnológica capacito a aproximadamente 1247 personas (ver cuadro en metodologías de capacitación y anexo 1), pero se estima que aproximadamente 400 personas se encuentran en el proceso de adopción de tecnología. Sin embargo en el área del proyecto se puede ver que el grado de adopción sufre algunas variantes, referidos principalmente a la duración en días de las diferentes practicas, de igual manera se puede ver que las practicas poscosecha en algunos casos fueron reducidas a la realización del curado, corte de cuello para posteriormente realizar el embolsado, que en algunos de los casos se realiza en bolsas de malla de 50 Kg. Por estas razones es necesario una segunda fase del proyecto para que el proceso de adopción tecnologías se consolide.

De igual manera y tal como se explica en el punto 4.2.8. (Almacenamiento) los resultados del estudio de tesis desarrollada por el egresado Franz Nina. Muestran que:

- La aplicación de la tecnología mejorada en los procesos cosecha y poscosecha, reducen significativamente la pérdida de peso del producto por deshidratación y las mermas por brotación.
- Las Variedades cultivadas en la zona (roja Mizqueña y la rosada criolla Caramarqueña) con el tratamiento poscosecha aumenta el periodo de almacenamiento. Sin embargo la mas susceptible al almacenamiento el la variedad local.
- Las pérdidas globales de cebolla en almacén por indicios de; pérdida de peso, brotación y pudrición, comparado con la tecnología tradicional se reducen significativamente.

COMERCIALIZACION.-

COMPONENTE Y RESULTADOS	Objetivos	Indicadores	RESULTADOS ESPERADOS	RESULTADOS ALCANZADOS
Resultado Nº 2 Valor de la cebolla en finca incrementado con mejores retornos económicos para los productores. Resultado Nº 3 Eficiencia de las actividades de comercialización en los mercados mayoristas y minoristas mejorada.	1. Comercializar cebolla seca en mercados Regionales y Nacionales, bajo tecnología mejorada	Cantidad de bolsas de malla de 25 kg comercializada	18000 bolsas de cebolla comercializada	20850 bolsas comercializadas (Ver Anexos 2)
	2. Centro de acopio construido y en funcionamiento	Contar con infraestructura que haga mas eficiente el proceso de acopio y comercialización	1 centro de acopio operando	1 centro de acopio construido en terrenos de ASOPROC (ver Anexos anexos 6, 7 y8)
	3. Consolidar el proceso de comercialización de cebolla en bolsa	Establecer contratos de venta	2 contratos firmados	2 contratos firmados (Ver anexo 5)
	4. Mejorar las destrezas en procesos de negociación	Capacitar a los actores de la cadena en temas de comercialización	500 Actores desarrollando actividades de negociación (Agricultores, transportistas comerciantes)	500 Actores desarrollando actividades de negociación (Ver anexos 1, 2 , 4 y 5)

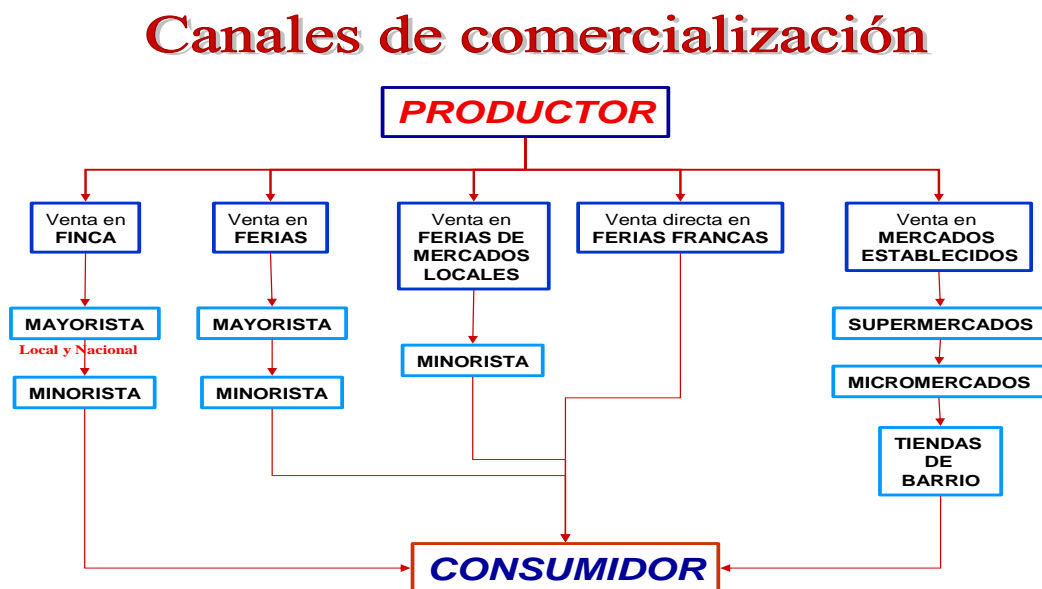
La comercialización del producto (según la línea de base) se realizaba con tres propósitos diferentes, en cabeza, en verde y la venta de plantines. La intervención del proyecto no pretendía cambiar los hábitos presentes en la zona del proyecto, sino el de ofrecer nuevas alternativas a los agricultores, para que su producto tenga cualidades que le permitan dosificar la oferta para escapar a la baja de precios y dotarle de características de calidad que comparativamente puedan obtener precios diferenciados frente a la cebolla comercializada tradicionalmente.

Con las actividades en este componente, se lograron comercializar 20850 bolsas de 25Kg. Con proceso de poscosecha.

La situación sin proyecto mostraba que en la zona no se contaba con ninguna infraestructura de acopio específico para cebolla, luego de la intervención gracias a las gestiones de ASOPROC ante el Gobierno Municipal de Sipe Sipe y el apoyo del Proyecto MAPA, actualmente se cuenta con un centro de Acopio con una capacidad de almacenamiento de 54 TM de cebolla.

Para la comercialización CEDES desarrollo una estrategia, esta se muestra en figura No 2.

Figura No 2



El principal objetivo que la estrategia perseguía era el de desarrollar canales de comercialización, que permitan introducir el nuevo producto al mercado local y nacional, considerando los canales tradicionales y las nuevas alternativas de venta a partir de sondeos y estudios de mercado.

La metodología planteaba las siguientes actividades:

1. Contactos directos (Locales y Nacionales)
2. Publicidad (Afiches)
3. Consignación de producto (bajo Contratos)
4. Establecimientos de stands en ferias francas
5. Mantenimiento del precio del producto
6. Envío de muestras

A pesar de lo planificado, algunas de las actividades no pudieron ser concretadas, específicamente la introducción del producto en ferias francas, debido a que el proceso de promoción determino concentrar esfuerzos en la comercialización del producto en finca, en mercados mayoristas y a intermediarios mayoristas.

La variación de precios durante el periodo de comercialización se muestra en el anexo No 2. Luego del análisis podemos mencionar que el mayor beneficio que el proyecto mostró a los agricultores fue la ventas de producto con un peso de 100 Kg. El precio del producto en la mayoría de los casos mostró un incremento de un 5% respecto al precio de la cebolla comercializada de manera tradicional. Por ejemplo en el mes de octubre del 2002 el precio de venta de la cebolla comercializada en bolsas de polipropileno de 11 @ de comercializó en 100, en cambio la 100 Kg. (8.6 @) de cebolla "DEL VALLE" se comercializo a un precio de 104 Bs, la ventaja comparativa para el agricultor se muestra en la venta del producto a un mejor precio por un volumen exacto.

FORTALECIMIENTO ORGANIZACIONAL.-

COMPONENTE Y RESULTADOS	Objetivos	Indicadores	RESULTADOS ESPERADOS	RESULTADOS ALCANZADOS
Resultado Nº 4 Organizaciones de productores fortalecidas.	1. Organizar y fortalecer a los productores de cebolla en el Valle Central y Bajo	Organización de productores conformada y fortalecida	1 organización conformada	ASOPROC conformada , con 504 socios inscritos y 216 activos (Ver anexo 4, 9,10,11)
	2. Aglutinar a productores de cebolla en una organización	Membresía incrementada	500 agricultores miembros	504 agricultores miembros (ver anexo 4)
	3. Dotar de un ente directivo a la organización	Directorio conformado	1 Directiva en funcionamiento.	1 directiva fusionando(ver Anexo 9, 10 y 11)
	4. Reglamentar y normar el funcionamiento de la organización	Base legal de la organización constituida	Personería Jurídica, estatutos y reglamentos aplicándose	Personería Jurídica, estatutos y reglamentos aplicándose (ver anexos 9,10,11)

Antes de la ejecución del proyecto, como ya se explico anteriormente, en la zona de intervención no existía una organización aglutinadora de los productores de cebolla, luego de la intervención, se puede evidenciar la presencia de la ASOPROC cuya base social alcanza a 504 productores de cebolla.

6.1. Materiales de Capacitación.-

Los materiales de capacitación fueron preparados principalmente en formato Power Point. Debido a que el proyecto sufrió la pérdida de equipos de computadoras por hurto, el material preparado principalmente relacionado al manejo de cultivo se perdió, sin embargo estos materiales antes de su sustracción fueron copiados y actualmente se vienen utilizando.

Por otra parte el equipo técnico del proyecto elaboró afiches para la difusión de la marca de producto este se presenta en el anexo 12.

Los eventos de capacitación que impartió CEDES fueron acompañados de medios de verificación, estos medios consistían principalmente en listas de eventos desarrollados (documentos extraviados) sin embargo en el anexo 1 se muestran las listas que el proyecto generó en el periodo restante. A pesar de este aspecto CEDES desarrolló los eventos de capacitación de acuerdo a contrato, una muestra de este trabajo se ve reflejado en los volúmenes de comercialización registrados y presentados en el anexo 2

Otro logro del proyecto fue la construcción del Centro de Acopio, para fines de verificación de resultados, también forma parte del presente documento, el informe final de la construcción del centro de acopio, obra que estuvo a cargo de la Empresa COINBOL Como muestra palpable del resultado alcanzado con la ejecución del proyecto, referido a la construcción del Centro de Acopio esta infraestructura se encuentra ubicada en la localidad de Sauce Rancho del Municipio de Sipe Sipe.

Finalmente, como parte de los resultados que el proyecto alcanzó durante su ejecución, mencionamos que durante este periodo, se desarrolló un trabajo de tesis referido a la evaluación de la tecnología poscosecha introducida por la FDTA-Valles, trabajo que estuvo a

cargo del egresado de la carrera de Ing. Agronómica Sr. Franz Nina Nina este documento de muestra en Anexo 15.

7. EFECTOS E IMPACTOS.

Social.-

El proyecto desde nuestro punto de vista produjo un efecto social positivo, debido fundamentalmente a los logros alcanzados durante su ejecución. El impacto social desde el punto de vista de difusión de una tecnología mejorada, se refleja directamente en 504 familias de productores de cebolla, el grado de adopción es paulatina esperamos que alcance a 400 familias, quienes ya conocen las ventajas del paquete tecnológico, sin embargo creemos que el proceso deberá ser metódico puesto que el proyecto, básicamente pretende la implementación de una tecnología que compite con la tradicional, la cual se encuentra muy arraigada entre los productores. Sin embargo el incremento de las ganancias propiciará una mayor adopción.

Desde el punto de vista de la practica tradicional, la introducción de la tecnología significo cambios en los hábitos de los productores de cebolla, esto en un principio significser vio como un incremento de tareas a las labores relacionadas a producción y comercialización de cebolla, sin embargo se pudo demostrar que el proceso poscosecha, realmente determina mejores características en el producto. Uno de los problemas con los que se tropezó en un principio, fue que el mercado local no respondió positivamente a la introducción del producto, referido a los precios

Por otro lado, creemos que la inclusión de la mujer en tareas específicas dentro el desarrollo de la tecnología es altamente positivo. Aunque desde otros puntos de vista, aparentemente la asignación de nuevas tareas tanto a mujeres como a hombres, podría significar una mayor carga laboral, este aspecto también podría beneficiar el empleo de mano de obra y que con el tiempo esta tendría que ser calificada y utilizada en el proceso de tratamiento del producto con miras a su exportación.

El lo referente a fortalecer la capacidad negociadora de los agricultores, el proyecto a introducido alternativas de regulación de los volúmenes comerciables a los mercados, dotándole al producto tratado, la posibilidad de ser almacenado sin que ocurran perdidas significativas para que luego este pueda ser comercializado en mejores condiciones de precio

La consolidación de una organización de productores de cebolla, que hasta el momento cuenta con respaldo legal significara que el sistema sea sostenible.

Económico.-

Las recomendaciones de la innovación tecnológica, permitió reducir pérdidas de producto durante la cosecha. De igual manera las practicas de poscosecha ayudaron a la disminución de producto perecible, sin embargo una de las principales ventajas inherentes a las cualidades del producto fue que este pudo almacenarse para escapar de la baja de precios en el mercado.

Estas ventajas se reflejaron en la mejora de los ingresos de agricultores en por lo menos un 25% debido al incremento de los volúmenes del producto a comercializar y la oferta del producto en periodos de precios convenientes a los productores.

Ambiental.-

Las prácticas relacionadas a la tecnología de cosecha y poscosecha, no significaron provocar un impacto negativo en el medio ambiente,

Sin embargo el proceso de normalización del producto, significo la introducción de empaques de malla de material plástico, las medidas de mitigación referida a este impacto negativo, consistió principalmente en la reutilización de los empaques.

Como se explico anteriormente, CEDES desarrollo actividades de capacitación y asistencia técnica referidos al proceso de producción, uno de los efectos de este trabajo se reflejo principalmente en la utilización de dosis adecuadas de productos químicos aplicados al cultivo, para reducir el impacto negativo en el medio ambiente, de igual manera se difundió la importancia de la adecuada inutilización de envases de productos químicos

8. LECCIONES APRENDIDAS.

- El trabajo de introducción de tecnología debe ser paulatino, lo que no significa que sea lento, mas al contrario la implementación deberá ser dinámica y efectiva.
- El proceso de introducción de un nuevo producto en el mercado significa siempre que este trabajo deberá ser precedido de una campaña de publicitaria.
- El fortalecimiento de la ASOPROC deberá ser apoyada con mayor intensidad para que a la larga esta organización haga sostenible el sistema establecido.
- El requerimiento de volúmenes constantes con condiciones de calidad hace urgente que se forme una red de asociaciones que aseguren la provisión de producto durante todos los periodos del año.
- Realizar una segmentación de mercado para definir estrategias de comercialización que ASOPROC utilice para lograr mayores ganancias
- No obstante de que la tecnología, proporciona características de calidad a la cebolla que se produce actualmente, el problema de fondo para que la calidad del producto alcance niveles competitivos con miras a mercados internacionales esta relacionado a la utilización de semilla de baja calidad, por esta razón es sumamente imprescindible que en una próxima fase se pueda apoyar en el proceso productivo.
- Es de suma importancia desarrollar metodologías de capacitación participativas basadas en planes curriculares que aseguren un aprendizaje metódico del grupo meta.
- Es importante incluir a mayor cantidad de productores en el proceso, para disminuir la comercialización del producto con el sistema tradicional.

9. CONCLUSIONES.-

Aspectos Positivos.-

- La tecnología introducida mostró aspectos positivos en cuanto a la reducción de perdidas de producto y la obtención de una mejora en la calidad de la cebolla.
- Se ha mejorado minimamente en un 25% los ingresos de 504 agricultores mediante el proceso de disseminación de la tecnología de cosecha y poscosecha, la venta de producto con pesos exactos y la dosificación del producto a los mercados, para su comercialización en momentos oportunos.
- Se han introducido nuevos parámetros de normalización de producto relacionado a la cebolla en mercados locales y nacionales
- Se ha difundido una marca de un producto nuevo Cebolla "**DEL VALLE**"

- Se cuenta con clientes identificados para la comercialización del nuevo producto.
- Se ha conformado una organización que aglutina a 504 agricultores de la zona.
- Se ha comercializado mas de 458 TM de cebolla con parámetros de normalización
- Se cuenta con una infraestructura de acopio de cebolla con capacidad de almacenamiento de 54 TM
- Se ha incluido activamente al Gobierno Municipal de Sipe Sipe en el proceso de Ejecución del proyecto, relacionado principalmente al aporte de contraparte y compra de terreno.
- Durante el proceso de ejecución del proyecto, se pudo observar que las metodologías demostrativas participativas (Demostración práctica de métodos, Parcelas demostrativas, Giras de campo de intercambio de experiencias Inter. Comunales, Giras de campo masivos), son las que mejor impacto positivo producen en el agricultor, debido a que ellos se basan e el criterio de Ver para Creer.

Aspectos Negativos.-

- Se han introducido nuevas prácticas en las labores de cosecha y poscosecha, que determinan en su momento una mayor utilización de mano de obra.
- El proceso de selección mecanizada es todavía un obstáculo para la buena realización de este trabajo, y es necesario la capacitación de la mano de obra local para perfeccionar la práctica.
- Es preciso que la tecnología introducida sea apoyada por un período mas largo, para asegurar la adopción permanente para mantener el sistema establecido.
- Se hace urgente la incorporación de actividades propaganda masiva que cuente con presupuesto, que apoye el proceso de comercialización.
- La organización conformada deberá atravesar por una intensa etapa de capacitación, para asegurar que ASOPROC mejore sus capacidades de administración y gestión referidos al mantenimiento del sistema que el proyecto a implementado.
- A pesar de los esfuerzos realizados, no se ha podido insertar al gobierno municipal de Vinto en el proceso de ejecución del proyecto, debido fundamentalmente a los problemas políticos existentes.

10 .RECOMENDACIONES.-

- Se recomienda una segunda fase del proyecto para consolidar los resultados hasta ahora alcanzados, debido a que el proceso de adopción de la tecnología se encuentra en el proceso de difusión este deberá completar el proceso de adopción para luego llegar al proceso de transferencia interpersonal.
- Desarrollar una estrategia coherente para el funcionamiento y operación del Centro de Acopio, para que este consolide su funcionamiento a través de la prestación de servicios de ASOPROC a sus socios
- Se deberá promover el fortalecimiento de la ASOPROC a través de la delegación de responsabilidades, lo que significa mayores espacios de capacitación a los miembros de la directiva
- Promover la puesta en marcha de un departamento de comercialización, para hacer mas eficiente el sistema y este sea sostenible en el tiempo por la generación de ingresos que asegure la mantención de esta unidad.
- Apoyar el proceso productivo del cultivo de cebolla, debido fundamentalmente a que en el proceso productivo se han identificado problemas relacionados a la genética de la semilla y debilidades en la tecnología de producción.
- Propiciar la producción semicomercial de variedades de alto valor económico, que proporcionen alternativas respecto a exigencias de mercado, resistencia a plagas y enfermedades y para hacer frente al contrabando.

- Desarrollar mercados externos para la comercialización de producto, para asegurar que el producto no se estacionalice y exista saturación en los mercados .
- Para que el producto pueda llegar al consumidor final (amas de casa), desarrollar una estrategia que incluya la promoción de producto en forma masiva.

10.1. Fechas importantes

Diciembre de 2001	Inicio de la ejecución del proyecto
Enero del 2002,	Inicio de practica de poscosecha, con la nueva Tecnología
Marzo de 2003.	Directiva Transitoria de ASOPROC Conformada
Mayo de 2002	Aporte del 10% al fondo dotal de la FDTA-Valles, por el Municipio de Sipe Sipe.
Mayo de 2002	Directorio Titular de ASOPROC posesionado.
Julio de 2003	2da Cumbre de Cebolleros.
Julio de 2003	Licitación de la construcción del Centro de Acopio
Enero de 2003	Otorgación de la Personería Jurídica, por parte de la Prefectura de Cochabamba (Nº 004/03)
Febrero de 2003	Compra de Terreno, para la construcción del Centro de Acopio.
Marzo de 2003	Inauguración de las obras de construcción del Centro de Acopio obra que estuvo a cargo de la Empresa COINBOL.
Mayo de 2003	Inauguración del Centro de Acopio.
Junio de 2003	Finalización de la ejecución del proyecto

11. EJECUCIÓN FINANCIERA.

Cuadro Nº 13

RESUMEN ECONOMICO

CATEGORIAS	PRESUPUESTO				
	Original	Diferencia 1° Ajuste	PRIMER AJUSTE	Diferencia 2° Ajuste	SEGUNDO AJUSTE
Personal	163,200.00	48,165.00	211,365.00	-12,354.00	199,011.00
Costos Indirectos	23,250.00	-15,431.00	7,819.00	-571.00	7,248.00
Costos Operativos	82,030.00	1,142.00	83,172.00	16,966.50	100,138.50
Costos directos a beneficiarios	196,520.00	-33,876.00	162,644.00	-123,041.50	39,602.50
	465,000.00		465,000.00		346,000.00

Como presupuesto total original se tiene Bs.465,000.00, al realizar el primer ajuste internamente dentro de cada categoría (ver anexo 16) el presupuesto total mantiene el mismo valor Bs. 465,000.00 el segundo ajuste es realizado debido al cambio de personal que se tuvo y a la falta de presupuesto dentro de algunos ítems como ser transporte, comunicación montos que fueron traspasados de viáticos y otros ítems (mas detalles anexo 16) tras el segundo ajuste el presupuesto disminuye a un valor de Bs. 346,000.00 esto se debe a que el presupuesto que se tenía para la construcción del Centro de Acopio (Bs. 119,000.00) fue descontado por Proyecto MAPA quienes posteriormente realizar el pago correspondiente.

Cuadro No 14

BALANCE GENERAL DE GASTOS Y DESEMBOLSOS

GASTOS		DESEMBOLSO	
Fecha	Monto	Fecha	Monto
dic-01	916.99	dic-01	
ene-02	12,532.29	ene-02	7,892.82
feb-02	11,522.00	feb-02	11,603.48
mar-02	12,935.57	mar-02	18,868.45
abr-02	20,160.84	abr-02	22,328.81
may-02	21,798.88	may-02	23,135.63
jun-02	23,344.22	jun-02	24,034.52
jul-02	23,829.91	jul-02	24,755.43
ago-02	22,944.25	ago-02	21,717.71
sep-02	21,372.73	sep-02	21,355.67
oct-02	20,351.35	oct-02	19,972.89
nov-02	28,369.89	nov-02	28,004.02
dic-02	18,533.41	dic-02	18,345.73
ene-03	15,943.34	ene-03	14,926.60
feb-03	20,014.62	feb-03	20,253.60
mar-03	18,630.74	mar-03	19,175.34
abr-03	19,151.41	abr-03	18,250.64
may-03	27,021.49	may-03	22,745.72
jun-03	-2,006.87	jun-03	
TOTAL	337,367.06	TOTAL	337,367.06

Según el cuadro podemos observar que el desembolso de cada mes no iguala al gasto por mes realizado debido a que dentro de cada desembolso viene incluido el gasto de bitácora del mes correspondiente el cual es descontado en el siguiente mes

El monto total ejecutado dentro el proyecto es de Bs. 337,367.06 el cual corresponde a un 97.50 % del total presupuestado el otro 2.5 % que corresponde a Bs.8, 632.94, por convenio con Proyecto MAPA fue traspasado a la segunda fase del proyecto "Validación Comercial de Variedades Híbridas y Manejo Poscosecha de cebolla en el Valle Bajo" que viene ejecutando nuestra institución

Para un mejor detalle del gasto ver anexo 16

12. FECHA DE ENTREGA Y FIRMA DEL RESPONSABLE LEGAL DEL OFERENTE

Cochabamba Noviembre de 2003

Ing. Dante Mercado Z.
DIRECTOR EJECUTIVO
CEDES

ÍNDICE

	Pág.
1. TÍTULO. -----	1
2. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO - INFORMACIÓN GENERAL -----	1
3. RESUMEN DEL PROYECTO. -----	1
3.1. <i>Problema atendido.</i> -----	2
3.2. <i>Innovación Tecnológica.</i> -----	3
3.3. <i>Resultados Obtenidos.</i> -----	4
3.4. <i>Efectos e Impactos.</i> -----	5
4. DESCRIPCIÓN DE LA(s) INNOVACIÓN(es) TECNOLÓGICA(s). -----	5
4.1. RESULTADOS de LINEA de BASE-----	5
4.2. Innovación Tecnológica.-----	8
4.2.1. <i>Criterios para definir el punto de cosecha.</i> -----	8
4.2.2. <i>Operación de cosecha.</i> -----	9
4.2.3. Poscosecha.-----	9
4.2.3.1. <i>Curado.</i> -----	9
4.2.3.2. <i>Cortado de cuello y raíces.</i> -----	11
4.2.3.3. <i>Secado</i> -----	11
4.2.3.4. <i>Selección y clasificación.</i> -----	12
4.2.3.5. <i>Embolsado y pesado.</i> -----	13
4.2.3.6. <i>Almacenamiento.</i> -----	13
4.2.3.7. <i>Comercialización.</i> -----	15
4.2.3.8. <i>Fortalecimiento Organizacional.</i> -----	16
5. ESTRATEGIA DE IMPLEMENTACIÓN. -----	18
5.1. <i>Equipo Técnico.</i> -----	18
5.2. <i>Equipo logístico.</i> -----	19
5.3. <i>Materiales de capacitación.</i> -----	19
5.4. <i>Áreas de intervención.</i> -----	19
5.5. <i>Metodologías de capacitación difusión de resultados.</i> -----	20
5.5.1. <i>Metodologías de capacitación.</i> -----	20
5.5.2. <i>Difusión de resultados.</i> -----	25
6. RESULTADOS OBTENIDOS. -----	26
6.1. <i>Materiales de Capacitación.</i> -----	30
7. EFECTOS E IMPACTOS. -----	31
8. LECCIONES APRENDIDAS. -----	32
9. CONCLUSIONES. -----	32
10. RECOMENDACIONES. -----	33
10.1. <i>Fechas importantes</i> -----	34
11. EJECUCIÓN FINANCIERA. -----	34
12. FECHA DE ENTREGA Y FIRMA DEL RESPONSABLE LEGAL DEL OFERENTE. -----	35

INDICE DE CUADROS

	Pág.
Cuadro Nº 1 INFORMACIÓN GENERAL	1
Cuadro Nº 2 PROBLEMAS ATENDIDOS	2
Cuadro Nº 3 CALENDARIO AGRÍCOLA	6
Cuadro Nº 4 DURACIÓN DE LA PRÁCTICA POR ZONA	10
Cuadro Nº 5 VARIACIÓN EN DIAS DE LA PRÁCTICA DE SECADO	11
Cuadro Nº 6 PARAMETROS DE SELECCIÓN PARA CEBOLLA	12
Cuadro Nº 7 VOLUMEN DE COMERCIALIZADO EN DIFERENTES MERCADOS	15
Cuadro No 8 DIRECTIVA ASOPROC	17
Cuadro Nº 9 EQUIPO TECNICO	18
Cuadro Nº 10 ZONIFICACIÓN DEL AREA DE PROYECTO	20
Cuadro Nº 11 DETALLE DE EVENTOS DE CAPACITACION Y NÚMERO DE PARTICIPANTES	25
Cuadro Nº 12 RESULTADOS DEL PROYECTO	27
Cuadro Nº 13 RESUMEN ECONOMICO	34
Cuadro Nº 14 BALANCE GENERAL DE GASTOS Y DESEMBOLSOS	35

INDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura N° 1 ESLABONES DE INTERVENCION DEL PROYECTO	1
Figura N° 2 CANALES DE COMERCIALIZACION	29