

**UNEC S.A.**

**INFORME FINAL**

**PITA 003/J**

**“Apoyo a la producción  
y comercialización de especias en los  
valles de Bolivia – Tarija”**

**TARIJA – BOLIVIA  
2010**

**INDICE**

	Pagina
1. <b>Título</b>	7
2. <b>Identificación del proyecto – información general</b>	7
3. <b>Resumen ejecutivo</b>	7
4. <b>Descripción de la(s) Innovación(es) tecnológica(s)</b>	11
4.1 Producción de plantas	11
4.2 Transplante	12
4.3 Plagas	13
4.4 Manejo de malezas	13
4.4.1 Manejo de puccinia sp. (roya)	13
4.4.2 Prácticas de manejo de priori XTRA	13
4.5 Variedades validadas	13
4.6 Cosecha	14
4.7 Poscosecha	14
4.8 Organización de productores	14
4.9 Socialización del proyecto	14
5. <b>Capacitación y asistencia técnica</b>	15
5.1. Establecimiento de una central de insumos	17
6. <b>Resultados obtenidos</b>	17
6.1. Resultado general obtenido	17
6.2. Resultados obtenidos en el componente de producción	17
6.3. Resultados obtenidos en el componente poscosecha	20
6.4. Resultados obtenidos en el componente comercialización	22
6.5. Resultados obtenidos en los procesos y medio ambiente	23
6.6. Descripción cualitativa por indicador	23
6.6.1. Producción de plantines para la ampliación de 18ha	23
6.6.2. Protocolo de producción de plantines en invernaderos	23
6.6.3. Documento con la planificación escalonada de siembra	23
6.6.4. Capacitación en el manejo integral del cultivo de orégano	24
6.6.5. Parcelas demostrativas	24
6.6.6. Rendimientos de parcelas	24
6.6.7. Manual de manejo integral del cultivo de orégano	24
6.6.8. Centrales de insumos	24
6.7. Cosecha y poscosecha	24
6.7.1. Productores capacitados en cosecha y poscosecha	24

6.7.2. Producción deshidratada en secadores tradicionales	25
6.7.3. Equipamiento de limpieza de la CAPEC	25
6.7.4. Adquisición de un canal de viento	26
6.7.5. Equipo semiautomático de zunchado	26
6.7.6. Adquisición de un equipo de selección y clasificación	26
6.7.7. Diseño de un sistema de compra de calidad	26
6.8. Comercialización	27
6.8.1. Exportación de orégano	27
6.9. Investigación y desarrollo	27
6.9.1 Diseño de un secador continuo	27
6.9.2. Diseño de un equipo de cosecha	27
6.10. Procesos y medio ambiente	27
6.10.1 Capacitación en el uso de plaguicidas	27
<b>7. Lecciones aprendidas</b>	<b>28</b>
<b>8. Recomendaciones</b>	<b>31</b>
<b>9. Ejecución financiera</b>	<b>31</b>

..

.

## INDICE DE CUADROS

	<b>Pág.</b>
<b>Cuadro 1.</b> Información general del proyecto	7
<b>Cuadro 2.</b> Superficie secadores vs. Superficie cultivada	8
<b>Cuadro 3.</b> Orégano exportado	9
<b>Cuadro 4.</b> Central de insumos	10
<b>Cuadro 5.</b> Resumen de intervención del Proyecto	10
<b>Cuadro 6.</b> Volúmenes de producción	11
<b>Cuadro 7.</b> Composición del sustrato	11
<b>Cuadro 8.</b> Participación en eventos de socialización	15
<b>Cuadro 9.</b> Número de productores por comunidad	15
<b>Cuadro 10.</b> Parcelas demostrativas	16
<b>Cuadro 11.</b> Número de eventos de capacitación y participantes	16
<b>Cuadro 12.</b> Resultados de producción	17
<b>Cuadro 13.</b> Componente poscosecha	20
<b>Cuadro 14.</b> Resultados de comercialización y fortalecimiento organizacional	22
<b>Cuadro 15.</b> Procesos y medio ambiente	23
<b>Cuadro 16.</b> Número de participantes que asistieron a capacitación cosecha	25

## INDICE DE ANEXOS

- Anexo 1.** Fotos secadores tradicionales de orégano
- Anexo 2.** Lista de productores capacitados y con asistencia técnica
- Anexo 3.** Protocolo de producción de plantines.
- Anexo 4.** Documento de compra de insumos y plan de fertilización.
- Anexo 5.** Fotografías de las aplicaciones del fungicida Priori XTRA
- Anexo 6.** Estatutos para conformar la asociación de productores de orégano
- Anexo 7.** Hoja de costos de producción de orégano
- Anexo 8.** Central de insumos y fotografías del deposito..
- Anexo 9.** Propuesta plan MIP.
- Anexo 10.** Diseño para la difusión de secadores tradicionales de orégano.
- Anexo 11.** Fotografías del canal de viento.
- Anexo 12.** Factura comercial de exportación.
- Anexo 13.** Sistema de pago por calidad.
- Anexo 14.** Ejecución financiera.

## **GLOSARIO DE TÉRMINOS TÉCNICOS**

UNEC	Unidad de Negocios de Especies y Condimentos
CAPEC	Complejo Agroindustrial de Procesamiento de Especies y Condimentos
ECA	Escuela de Campo de Agricultores
BPAs	Buenas Prácticas Agrícolas
BPM	Buenas Prácticas de Manufactura
MIP	Manejo Integral de Plagas
MIC	Manejo Integral del Cultivo
BPH	Buenas Prácticas de Higiene
DER	Desarrollo de Empresas Rurales

## **INFORME FINAL**

## 1. TÍTULO

Apoyo a la Producción y Comercialización de Especies en los Valles de Bolivia Tarija

## 2. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO - INFORMACIÓN GENERAL

### Cuadro 1. Información general del proyecto.

Código	PITA 003/J
Cadena/Programa	Orégano
Demandantes	Agricultores del Valle Central de Tarija
Oferente	UNEC S.A.
Periodo- Inicio y Fin del proyecto (dd/mm/aa)	15/Octubre/2008 al 28 de febrero 2010
Ubicación:	Municipios de Cercado- Uriondo- Méndez
Costo Total del Proyecto (en Bs.)	1.785.000
Objetivo:	Incrementar los ingresos de productores beneficiarios del proyecto en al menos 25% adicional al incremento logrado en proyectos previos, mediante la consolidación de una industria relacionada a la cadena agro productiva de especias de exportación.

## 3. RESUMEN EJECUTIVO

Se inició la gestión 2009- 2010 con 16.5 hectáreas en producción, habiéndose incrementado en este periodo 9 hectáreas más, haciendo un total de 25.5 hectáreas en producción, 5 hectáreas nuevas con secadores propios, y se tiene previsto construir 10 secadores más, con lo que se ampliará 10 hectáreas nuevas.

Se ha adquirido un equipo de selección y calcificación de orégano similar a los que se tenía en la CAPEC, este equipo, viene a cubrir una sentida necesidad, ya que los dos equipos con los que contaba la CAPEC, eran insuficientes.

Se construyeron 5 (cinco) secadores tradicionales de orégano en las parcelas de los productores, dichos secadores tienen las siguientes características:

- 1.8 mt de ancho x 50 mt de largo x 2,1 mt de alto

- 5 camas con malla, dispuestas una sobre la otra de 1,8 mt x 50 mt.
- Cubierta de lona impermeable
- Capacidad de secado 1100 Kg. de orégano fresco cada 3 a 5 días.

Al interior de los secadores se han construido 5 camas superpuestas, cada cama es de 1.8 mt de ancho x 50m de largo, con malla antigranizo, que es soportada por 6 corridas de alambre acerado, la cubierta es de carpa que cubre el techo y los laterales confeccionada en una sola pieza, la que facilita el acceso del orégano fresco, por ambos lados, las estructura del secador es metálica y está hecha de hierro de 1/4".( ver fotos anexo 1).

Estos secadores, sumados a los que ya existían totalizan una superficie de 6.779,5 m<sup>2</sup> de camas.

También se cuenta con 5 secadores DER , los mismos que están construidos con paredes de adobe cuya longitud es de 4m de ancho x 15m de largo con camas en su interior 5 en total y un pasillo central, la cubierta es de calamina plástica.

Se ha desarrollado una maquina desempolvadota de orégano, con el fin de evitar el polvo cuando este pasa por las maquinas clasificadoras.

Se ha adquirido un equipo de selección y clasificación de orégano, ídem al los que ya se tenía en la CAPEC; con este equipo nuevo la CAPEC cuenta con tres equipos para seleccionar y clasificar el orégano.

Se ha mandado a construir una maquina para el despallado del orégano, dicha maquina esta todavía en fase de prueba, la empresa encargada de su construcción es la empresa SIC de Santa Cruz.

Se han incrementado nueve hectáreas de cultivo de orégano en las zonas del Portillo Baisal

### **Cuadro 2. Superficie secadores vs. Superficie cultivada.**

<b>Superficie secadores</b>	<b>Superficie cultivada</b>
6.779,50 m <sup>2</sup>	255.000 m <sup>2</sup>

En el rubro de producción de plantines se han producido 800.000 plantines, haciendo un total de 4.938 bandejas multiceldas, de las cuales se transplantaron un total de 2.777 multiceldas (nueve hectáreas), los plantines restantes no se pudieron transplantar en razón a que no se habilitaron mas tierras, esto debido a la falta de maquinaria con la que dispone San Jacinto, esto nos ha limitado la ampliación de mas parcelas en el Valle Central.

Se cuenta con dos invernaderos terminados y funcionando, con sistema de riego por aspersion y con una capacidad de albergar 2000 bandejas multiceldas, sabiendo que cada 60 días entra una nueva partida, la capacidad total es de 12.000 bandejas multiceldas año.

En esta gestión se cambio la cubierta de los dos invernaderos remplazando el agro film por calamina plástica.

Se asistió técnicamente a 67 productores, y se concluyo el año con 56 productores, en razón a que un grupo de agricultores con parcelas entre los 500 y 1000 mt<sup>2</sup> abandonaron

el proyecto, sin embargo se adicionaron 9 productores con una hectárea cada uno, esto quiere decir, que si bien hay menor numero de productores, la superficie se ha ampliado, asimismo se capacitó a 850 personas (trabajadores eventuales), capacitadas en prácticas de cosecha y poscosecha, con lo que se ha conseguido generar la misma cantidad de puestos de trabajo, entendiéndose estos puestos de trabajo como eventuales (aporques, deshierbes, transplante, abonado, riegos, cosecha, despalillado, etc.).

En términos de adopción de BPAs se ha conseguido un 40 %, en razón a que es muy difícil, que el agricultor tome conciencia de aplicar esta practica continuamente, sin embargo se continuará insistiendo en el tema.

En cuanto al rendimiento de las parcelas se consiguió un promedio de 1800 Kg./ha/año esto en virtud a que se controló la roya (*Puccinia ssp.*) en forma preventiva.

Se preparó y despachó 9 embarques a la ciudad de Sucre haciendo un total de 44.263 Kg. de orégano deshidratado de acuerdo al siguiente detalle:

### **Cuadro 3. Orégano enviado.**

<b>Fecha de envío</b>	<b>Nº Bolsas enviadas</b>	<b>Total Kg. enviados</b>
17/10/2008	244	4000,00
25/11/2008	243	4078,00
22/12/2008	226	4068,00
21/02/2009	400	6237,00
02/04/2009	430	5262,00
15/05/2009	270	3908,00
08/12/2009	266	4948,00
23/12/2009	339	6021,00
19/01/2010	314	5741,00
	<b>TOTAL</b>	<b>44263,00</b>

**NOTA:** Las bolsas no tienen un peso determinado, están en el rango de los 15 a 20 Kg.

Se difundió un manual de manejo integral del cultivo de orégano a todos los productores, explicándoles en detalle el manejo de dicho manual con el objeto de proveerles una herramienta práctica para el manejo de sus cultivos.

Se continuo con la modalidad de la central de insumos, apoyando de esta manera a los productores con fertilizantes químicos y fungicidas para el control sobre todo de la roya (*Puccinia ssp.*) enfermedad que se ha difundido rápidamente en todas las zonas, los insumos comprados se detallan más adelante.

### **Cuadro 4. Central de insumos.**

<b>CANTIDAD</b>	<b>DETALLE</b>	<b>Unidad</b>	<b>Precio Unitario \$us</b>	<b>Total \$us.</b>
11	Priori XTRA ( Fungicida sistémico)	Lt	80,3	803
10	Agral ( Adherente)	Lt	5,42	54,2
25	Nitrofoska azul ( Fertilizante)	Kg	2,15	537,5
10	Basfoliar Algae ( Fertilizante foliar)	Lt	16	160
500	Urea ( Fertilizante)	Kg	0,926	463,2
500	15-15-15 ( fertilizante)	Kg	1,3	653,06
			<b>TOTAL</b>	<b>2670,96</b>

Se han reducido las pérdidas ocasionadas por enfermedades haciendo un control preventivo contra la roya (*Puccinia ssp.*), minimizando así las pérdidas ocasionadas por esta enfermedad en un porcentaje no mayor al 10%.

#### **Cuadro 5. Resumen de intervención del proyecto.**

<b>Indicador</b>	<b>Fase anterior</b>	<b>Fase actual</b>
Número de productores	67	Se cuenta con 56 productores capacitados y 25.5 hectáreas en producción.
		Se inició el periodo con una superficie de 16.7 ha, posteriormente se implementaron 9 ha nuevas, llegando a consolidar 25.5 ha y se concluyó la gestión con 25.5 ha y 56 productores.
Costo de producción unitario	Bs. 3.75	Bs. 3.75
Rendimiento promedio de orégano en Tarija	1.800 Kg./ha/año	Hasta 2.200 Kg./ha/año cuando el año agrícola permite tres cosechas, y no se presentan problemas de heladas ni lluvias persistentes.
Precio de compra	Bs. 5	9 Bs./Kg. Primera calidad 6.5 Bs./Kg. Segunda calidad
Ingresos por ventas de orégano a nivel familiar	14.574 Bs./ha/año promedio.	15.400 Bs./ha/año promedio.

#### **Cuadro 6. Volúmenes de producción.**

FASE	CANTIDAD TOTAL Kg.	% DE CALIDAD			DESTINO
		1 <sup>a</sup> ( 38% )	2 <sup>a</sup> ( 44% )	3 <sup>a</sup> ( 18% )	
Anterior hasta 15/08/2008	16.451	6.300	7.264		SUCRE
				2.887	CAPEC
		1 <sup>a</sup> ( 55% )	2 <sup>a</sup> ( 45% )	3 <sup>a</sup> ( 0% )	
Actual hasta 28/02/2010	44.263	24.408	19.855		SUCRE
<b>TOTAL</b>	<b>60.714</b>				

#### 4. DESCRIPCIÓN DE LA(S) INNOVACION(ES) TECNÓLOGICA(S)

Durante la ejecución del proyecto, se ha aplicado un paquete tecnológico para el MIC de orégano. El mismo fue implementado con base a experiencias en los proyectos de orégano que fueron ejecutados en los Municipios de Padilla, Villa Serrano, Sopachuy, Redención Pampa y Tomina, donde las diferentes innovaciones tecnológicas fueron validadas y aplicadas exitosamente.

A continuación se describen las innovaciones tecnológicas que fueron implementadas en el presente proyecto:

##### 4.1 Producción de plantas

La producción de plantines es una técnica que permite producir material vegetal libre de enfermedades, de porte vigoroso y sin mezcla varietal. La técnica que se utiliza para su elaboración es la de transplantar esquejes en multiceldas, que luego son llevadas a invernadero donde se les presta la atención necesaria para su desarrollo antes de salir a campo, estas plantas son cuidadosamente controladas para evitar la contaminación con hongos u otros agentes que puedan dañarlas, garantizando así la calidad de las mismas antes de ser transplantadas.

El sustrato que se utiliza para la elaboración es previamente esterilizado con el objeto de asegurar un prendimiento óptimo libre de enfermedades. Este es el resultado de la mezcla de humus cascarilla de arroz y tierra vegetal.

#### **Cuadro 7. Composición del sustrato para la elaboración de plantines.**

COMPOSICION DEL SUSTRATO PARA PROPAGACION DE PLANTINES		
Tierra vegetal	Cascarilla de arroz	Humus de lombriz
56%	16%	28%

La elaboración de plantines esta regulado por un protocolo de producción, apoyado con una infraestructura adecuada para tal fin a saber:

.

- Jardín Varietal de 4.000m<sup>2</sup> ( material genético de propagación)
  - 3.000m<sup>2</sup> Marú
  - 1.000m<sup>2</sup> Kaliterí
- 2 invernaderos con capacidad para albergar 1.000.000 de plantines año
- Riego por aspersión
  - Sistema fijo de aspersión alimentado por una bomba de 1 ½”
  - Cierre con válvulas antigoteo.

Así también se cuenta con un personal capacitado en la elaboración de plantines, este personal esta conformado por mujeres 6 en total.

El protocolo de producción de plantines en Anexo 3

## 4.2. Transplante

Se considera al trasplante un paso crítico para la producción. .Para ello, es importante realizar las siguientes prácticas:

- **Preparación del terreno:** Antes del trasplante se debe preparar el suelo con un arado profundo y dos rastras cruzadas, tratando de dejar el suelo lo más suelto posible para el surcado.
- **Incorporación de materia orgánica:** Al momento del trasplante se debe incorporar en forma de chorro continuo 1.5 Kg. por metro lineal (500 qq/ha) de materia orgánica para garantizar el crecimiento adecuado del cultivo.
- **Densidad de siembra:** Ésta práctica esta condicionada a la variedad que se vaya a transplantar, en el caso de la variedad Kaliterí la densidad será de 30 cm entre plantas y 50 cm entre surcos. Para la variedad Marú la densidad será de 40 cm entre plantas y 50 entre surcos.
- **Trasplante adecuado:** Ésta práctica consiste en abrir un hoyo en el suelo donde se introduce la plántula y luego se debe presionar el suelo alrededor de la plántula para no dejar bolsones de aire en el suelo; asimismo, se debe realizar el riego en forma inmediata, una vez que la planta ha sido transplantada.
- **Corte apical:** Ésta práctica se realiza con el objeto de uniformizar el tamaño de las plantas, como así también el de ayudar al macollamiento.
- **Riego:** Ésta práctica debe ser realizada con frecuencia de 7 días cuando los plantines son recién transplantados durante los primeros treinta días, luego de éste periodo los riegos serán dos a tres veces al mes, dependiendo de la época.
- **Fertilización:** Se ha visto por conveniente incorporar 175 Kg./ha de 15-15-15 y 175 Kg./ha de Urea para lograr mayores rendimientos en la producción.

### **4.3. Plagas**

El cultivo de orégano en Tarija, no ha mostrado signos de ataque severos de insectos, por lo que hasta el momento no se han utilizado insecticidas.

En el caso de enfermedades, la única que causa pérdida en gran escala es la roya, la cual fue controlada exitosamente con un producto químico cuyo nombre comercial es Piori Xtra (Ingrediente activo Azoxystrobin 200 g/l y Cyproconazole 80 g/l), este producto ha demostrado ser efectivo en el control de esta enfermedad.

### **4.4. Manejo de malezas**

En cuanto al manejo de malezas se recomienda labores manuales permanentes, ya que las malezas asfixian al cultivo, en el caso de la utilización de herbicidas químicos todavía no se ha probado uno que sea efectivo.

#### **4.4.1. Manejo de *Puccinia ssp.* (Roya)**

La roya (*Puccinia ssp.*), se presenta bajo condiciones de alta humedad y temperaturas frescas, causa daños en el follaje. Para evitar el ataque de la enfermedad, se han implementado prácticas preventivas basadas en:

- Aplicación de fungicidas sistémicos (Piori Xtra) cuando se observan ataques severos, la dosis recomendada es de 15 cc por mochila.

#### **4.4.2. Prácticas de manejo del Piori Xtra (fungicida sistémico)**

Éste fungicida es aplicado en forma preventiva después de realizar la cosecha del orégano para evitar el ataque de la roya; la cual se presenta cuando las condiciones de temperatura y humedad son altas, esta enfermedad causa daño a la parte foliar de la planta, lo que ocasiona una pérdida considerable al productor, e incluso baja la calidad del orégano de 1ª a un orégano de 2ª calidad, en esta campaña el producto a logrado reducir el ataque de un 10% a aproximadamente un 2 %.

Las dosis recomendadas de éste fungicida son de 15cc por mochila de 20 litros.

Se aplica la misma dosis también cuando existe un ataque severo del hongo.

(ver foto anexo 5)

### **4.5. Variedades validadas**

A través de muchos ensayos en campo se han validado numerosas variedades, sin embargo, las más importantes comercialmente hablando son dos: Maru y Kaliteri. La primera es una variedad muy resistente a las bajas temperaturas, de buen color, sabor y fragancia característica de esta variedad, con bajo contenido de aceites esenciales y de buena aceptación en los mercados internacionales; la segunda es una variedad mucho más resistente que la primera al ataque de roya, macolla menos y se deshidrata con mejor calidad que la otra, ambas se han difundido en el valle central de Tarija.

### **4.6. Cosecha.**

Esta práctica se realiza una vez que la planta ha iniciado la floración, cortándola al ras del suelo, utilizando para el efecto una hoz aserrada, teniendo cuidado de no amontonar el material recién cortado, para evitar la oxidación del mismo, este material una vez cosechado es trasladado a los secadores tradicionales para lograr deshidratarlo de manera conveniente.

Es importante saber que el orégano se debe cosechar una vez que ha pasado el rocío; esta practica favorece el normal deshidratado, y disminuye los riesgos de que se haga negro.

#### **4.7. Poscosecha**

Se realiza de manera tradicional, ésta se inicia con la cosecha del material fresco en campo que luego es trasladada a los secadores tradicionales; una vez que este material llega a lo secadores es distribuido encima de camas cubiertas con malla, esta distribución debe ser lo mas pareja posible y no tiene que ser mayor a 10 cm. de altura para evitar que el orégano se oxide (ennegrecimiento), este proceso dura alrededor de 3 a 7 días dependiendo de la temperatura y la humedad ambiente.

Esta forma de secado tiene sus inconvenientes ya que se necesita de una infraestructura grande y costosa debido a que el orégano es demasiado voluminoso. Este es en realidad el cuello de botella en la época de cosecha ya que la calidad del producto es fundamental a la hora de exportar.

Para mejorar el deshidratado es imprescindible construir secadores en todas las parcelas con el fin de conseguir la calidad que requiere el mercado.

#### **4.8. Organización de productores**

Se convocó a todos los productores de orégano a una reunión con motivo de conformar una mesa directiva con el objeto de consolidar una asociación de productores de orégano, en dicha reunión a iniciativa de los productores se conformo un comité ac doc con el objeto de revisar los estatutos que regirían dicha asociación, este comité se dió un plazo de 30 días para analizarlos. (ver estatutos anexo 6)

#### **4.9. Socialización del proyecto**

Para socializar el proyecto, se convocó a cuatro reuniones comunales. En dichas reuniones, se explicó a los agricultores, sobre los objetivos, cobertura, resultados esperados y seguimiento del proyecto.

Posteriormente, se levantó una lista de productores interesados en participar como beneficiarios del proyecto. El número de productores fue variando; actualmente se cuenta con 41 personas interesadas en ingresar al proyecto, distribuidas en cuatro comunidades.

### **Cuadro 8. Participantes en eventos de socialización.**

Nº	COMUNIDAD	PARTICIPANTES	HOMBRES	MUJERES
1	Yesera	11	9	2
2	S.A la Cabaña	16	12	4
3	Colon	6	2	4
4	Guayriguana	8	7	1
	<b>TOTALES</b>	41	30	11

**Cuadro 9. Número productores por comunidad.**

Nº	Comunidad	Hombres	Mujeres	Total
1	Santa Ana la Vieja	14	11	25
2	Santa Ana la Nueva	3	2	5
3	Portillo Baizal	10	8	18
4	San Isidro	-	1	1
5	Sunchuhuaico	3	2	5
6	Carachimayo	-	1	1
7	San Pedro de Sola	1	-	1
	<b>Total</b>	<b>31</b>	<b>25</b>	<b>56</b>
	<b>Porcentaje</b>	<b>55.35</b>	<b>44.65</b>	<b>100</b>

## 5. Capacitación y asistencia técnica

Se realizaron seis eventos de capacitación en parcelas demostrativas, un evento por parcela. La capacitación consistió básicamente en:

- Preparación de suelos
- Transplante
- Riego
- Corte Apical
- Aporque y control de malezas.
- Fertilización organica
- Fertilización química.
- Control de enfermedades (Roya)
- Cosecha y poscosecha

**Cuadro 10. Parcelas demostrativas.**

### PARCELAS DEMOSTRATIVAS

Nº	PRODUCTOR	COMUNIDAD	SUPERFICIE m <sup>2</sup>	VARIEDAD
1	Mauro Sánchez	Sta. Ana la Vieja	1.000	Kaliteri
2	Sebastián Reyes	Sta. Ana la Nueva	1.000	Marú
3	Carmen Ortega	Sunchuhuaico	1.000	Marú
4	Reinaldo Higuera	Portillo Baizal	1.000	Kaliteri
5	Serafina Díaz	Carachimayo	1.000	Marú
6	Juan Velásquez	San Pedro de Sola	1.000	Kaliteri
<b>TOTAL</b>			6.000	

### Cuadro 11. Número de eventos de capacitación y participantes en siete Comunidades.

Comunidad	Número de eventos	Promedio de participantes	Participación	
			Hombres (%)	Mujeres (%)
Sta. Ana la Vieja	23	87	30	70
Sta. Ana la Nueva	4	8	40	60
Portillo Baizal	18	73	30	70
San Isidro	2	8	25	75
Sunchuhuaico	8	42	60	40
Carachimayo	2	8	50	50
San Pedro de Sola	2	10	30	70
<b>TOTAL</b>	<b>59</b>	<b>236</b>	<b>38%</b>	<b>62%</b>

El contenido básico de los eventos de capacitación fue:

- ⇒ Control de asistencia.
- ⇒ Reflexión a los participantes sobre la importancia del tema.
- ⇒ Sondeo sobre conocimientos y experiencias previas.
- ⇒ Desarrollo de los temas específicos.
- ⇒ Recomendaciones.
- ⇒ Evaluación del conocimiento adquirido.

Esta practica se repite todos los años para reforzar los conocimientos de los agricultores en MIC y MIP. Asimismo, se hacen visitas constantemente a las parcelas con el fin de verificar los resultados de la enseñanza impartida.

#### 5.1. Central de insumos

Se ha continuado con el sistema de dotación de insumos a los productores a través de la central de insumos, como es ya sabido los agricultores adquieren insumos agrícolas tales como: 15 - 15 - 15, Urea, Nitrofoska Azul, Priori, Basfoliar Algae (fertilizante foliar) y adherente., a precios más económicos, en relación a las tiendas del ramo.

Esta central fue administrada directamente por el equipo técnico de la UNEC, con el manejo de un kárdex de entrada y salida y con recibos de entrega del producto. El cobro de los productos entregados se hace una vez que el productor entrega a la UNEC el orégano deshidratado, mediante el descuento respectivo.

Una vez que el productor a cancelado el producto que le ha sido entregado, la UNEC vuelve a comprar otro lote de productos para dotar de productos en la campaña siguiente, y así sucesivamente. Ejemplo ( ver anexo 8)

## 6. RESULTADOS OBTENIDOS

### 6.1. Resultado general obtenido

A continuación se observan los resultados de los componentes de producción, poscosecha, comercialización, fortalecimiento organizacional y medio ambiente.

### 6.2. Resultados obtenidos en el componente de producción

#### Cuadro 12. Resultados de producción

Productos/actividades	Resultados esperados	Resultados obtenidos
<b>Producto:</b> Producción de plantines de buena calidad para la implementación de 9 nuevas hectáreas		
<b>Actividad:</b> Producir plantines de orégano de alta calidad.	Al menos 800.000 plantines producidos, para la implementación de 16 nuevas hectáreas	800.000 plantines de orégano de primera calidad producidos, suficiente para cubrir una extensión de 16 hectáreas.
<b>Producto:</b> 105 productores de orégano con asistencia técnica en el manejo integral del cultivo, 70% adopción.		
<b>Actividad:</b> Capacitar productores en el manejo integral del cultivo de orégano.	Al menos 105 productores se han capacitado en el manejo integral del cultivo de orégano	Se ha asistido técnicamente a 67 productores y se ha conseguido que el 70% de los productores adopten esta práctica.
<b>Producto:</b> 50 productores implementan buenas prácticas agrícolas.		
<b>Actividad:</b> 50 productores implementan BPA's	Lograr que al menos 50 productores implementen buenas practicas agrícolas	Se ha conseguido implementar BPA's en un 40 %, este bajo porcentaje es el reflejo de la indiferencia del productor a este tipo de practica, sin embargo se esta luchando por poder implementarla en su totalidad.

<b>Producto:</b> 140 Productores capacitados		
<b>Actividad:</b> 140 productores capacitados	Capacitar a 140 productores de orégano.	Se han capacitado al 100 % de los productores en MIC, MIP, BPA's
<b>Producto:</b> 500 empleos temporales creados		
<b>Actividad:</b> 500 empleos temporales creados	Creación 500 empleos temporales	Se han creado 850 empleos temporales en labores tales como preparación de suelos, transplante, riego, aporques, corte apical, aplicación de fungicidas, cosecha y poscosecha.
<b>Producto:</b> 13 hectáreas nuevas implantadas		
<b>Actividad:</b> 13 hectáreas nuevas	Implantar 13 hectáreas nuevas, en el valle central	Se han implantado 9 hectáreas nuevas en las zonas de Portillo Baizal y Santa Ana la Vieja
<b>Producto:</b> Rendimiento en parcelas de orégano alcanzan a 1600 Kg./ha		
<b>Actividad:</b> Rendimiento en parcelas de orégano alcanzan a 1600 Kg./ha	El rendimiento en parcelas de orégano alcanzan a 1600 Kg./ha	Se ha logrado un rendimiento promedio de 2200 Kg./ha.
<b>Producto:</b> Dos centrales de insumos en funcionamiento		
<b>Actividad:</b> Implementar dos centrales de insumos.	Dos centrales de insumos establecidas y en funcionamiento.	Se ha establecido una central de insumos, esto debido a que esta es suficiente, no necesitando por el momento ampliar una mas.
<b>Producto:</b> La producción total de orégano alcanza las 35 Tn.		
<b>Actividad:</b> La producción total de orégano alcanza las 35 Tn.	Alcanzar al menos una producción de 35 Tn de orégano deshidratado	Se ha logrado una producción de 44.263 Kg.

### 6.3. Resultados obtenidos en el componente de poscosecha

#### Cuadro 13. Componente poscosecha

<b>Producto:</b> 105 Productores capacitados y recibiendo asistencia técnica en practicas adecuadas de poscosecha.		
<b>Actividad:</b> 105 Productores capacitados y recibiendo asistencia técnica en practicas adecuadas de poscosecha.	Capacitar a 105 Productores y prestar asistencia técnica en practicas adecuadas de poscosecha.	Se ha Capacitado y asistido al 100 % de los productores en todo lo relacionado con practicas adecuadas de cosecha y poscosecha.
<b>Producto:</b> La producción de 35 hectáreas es deshidratada en secadores construidos para el efecto		
<b>Actividad:</b> La producción de 35 hectáreas es deshidratada en secadores construidos para el efecto	Al menos la producción de 35 hectáreas de orégano es deshidratada en secadores tradicionales construidos	Se cuenta con instalaciones de secado construidas en la CAPEC con capacidad para cubrir las necesidades de

	para el efecto.	deshidratado a 21 hectáreas de un total de 25.5 hectáreas en producción, se han construido 5 secadores tradicionales en campo, los cuales cubren el secado de 5 hectáreas mas, con lo que el deshidratado esta cubierto para la totalidad de la producción.
<b>Producto:</b> Las mermas por orégano no comercializable no sobrepasan el 30%		
<b>Actividad:</b> Las mermas por orégano no comercializable no sobrepasan el 30%	Se ha reducido las mermas por orégano no comercializable por debajo del 30 %.	En este periodo no se ha comprado ni un solo Kg. de orégano negro.
<b>Producto:</b> Construcción de una maquina despalilladora de orégano.		
<b>Actividad:</b> Adquirir una maquina que pueda despalillar volúmenes grandes de orégano, para la CAPEC.	Definir una maquina que se adecue a las necesidades del despalillado de la CAPEC	
<b>Producto:</b> Una maquina para quitar la tierra del orégano deshidratado		
<b>Actividad:</b> Desarrollar una maquina que pueda sacarle la tierra al orégano deshidratado	Maquina desempolvadota de orégano, para evitar la tierra en el proceso de clasificación.	Una maquina desempolvadota en fase de prueba, instalada en la CAPEC.
<b>Producto:</b> Un equipo de selección y clasificación.		
<b>Actividad:</b> Adquirir un equipo de selección y clasificación de orégano para la CAPEC.	Un equipo de selección y clasificación de orégano adquirido y funcionando.	Un equipo de selección y clasificación de orégano, instalado y funcionando.
<b>Producto:</b> Un sistema de compra de calidad diseñado y en implementación		
<b>Actividad:</b> Diseñar un sistema de compra de calidad de orégano deshidratado.	Se ha diseñado y elaborado un sistema de compra de orégano de calidad	Se ha visto por conveniente diferenciar al orégano deshidratado en tres calidades, a saber: primera calidad se pagará un precio de Bs.9.00, segunda calidad se pagará un precio de Bs. 6.50.

#### 6.4. Resultados obtenidos en los componentes de comercialización.

#### Cuadro 14. Resultados de comercialización y fortalecimiento organizacional

<b>Resultados: Componente comercialización</b>		
<b>Producto:</b> 35 toneladas de orégano exportadas a través de UNEC S.A.		
<b>Actividad:</b> Exportar a los mercados internacionales	Al menos 35 Tn de orégano deshidratado han sido	Se han enviado a la Ciudad de Sucre un total de 44.3

orégano deshidratado de primera calidad.	exportadas a mercados internacionales.	Tn de orégano deshidratado para su comercialización.
--	--	--

## 6.5. Resultados obtenidos en procesos y medio ambiente

### Cuadro 15. Procesos y medio ambiente

<b>Producto:</b> 245 productores capacitados en manejo adecuado y responsable de plaguicidas		
<b>Actividad:</b> Capacitar a 245 productores en uso adecuado y responsable de plaguicidas	Se ha capacitado a 245 productores en el uso adecuado y responsable de plaguicidas	Se ha realizado un taller de capacitación sobre uso y manejo de plaguicidas, y como evitar accidentes en el manipuleo de los mismos. Esta capacitación se la hizo a 56 productores (total de productores actuales), con la activa participación de los asistentes, en una demostración práctica en las parcelas demostrativas.

## 6.6. Descripción cualitativa por indicador

### 6.6.1. Producción de plantines de buena calidad para la implementación de 18 nuevas hectáreas.

Se tiene instalada en la CAPEC toda la tecnología para la elaboración de plantines, desde la preparación del sustrato hasta las plantas madres de donde se sacan los esquejes para la multiplicación, para tal efecto se ha capacitado al personal dedicado a dicha actividad, consiguientemente se tiene como resultado, un porcentaje de prendimiento de alrededor del 95%. También se cuenta con dos invernaderos dotados de camas con capacidad de albergar 400.000 plantas, con riego por aspersion accionado por una bomba.

### 6.6.2. Protocolo de producción de plantines en invernaderos

De acuerdo a las normas de BPM y BPH se ha elaborado un protocolo de producción de plantines, con objeto de conseguir la calidad necesaria, cuidando de no contaminar los plantines con enfermedades que luego podrían afectar la calidad de los cultivos, para este cometido es que se ha capacitado al personal con el fin de minimizar estos riesgos.

### 6.6.3. Capacitación en el manejo integral del cultivo de orégano.

Se prestó asistencia técnica personalizada a 56 productores directamente en las diferentes fases de cultivo como ser: preparación del terreno, transplante, riegos, corte apical, fertilización, aporque, deshierbes, uso de agroquímicos y cosecha. Se hace notar que estas capacitaciones fueron realizadas tanto en sus cultivos como en parcelas demostrativas; a la vez se capacitaron en forma indirecta a un total de 290.

#### **6.6.4. Seis parcelas demostrativas implementadas.**

En el transcurso de ésta gestión se implementaron seis parcelas demostrativas en diferentes comunidades para lograr capacitar y dar asistencia técnica a mayor cantidad de beneficiarios, logrando así una mayor concurrencia participativa.

En los distintos eventos realizados se identificaron a grupos de productores, y se los clasificó en función al grado de interés, participación y asistencia.

#### **6.6.5. Rendimientos de parcelas**

Los rendimientos que actualmente se tiene están en el orden de 2.200 Kg. promedio por hectárea gracias a la incorporación de fertilizantes químicos, combinados con el buen manejo integral de los cultivos, también cabe destacar que en todas las parcelas hay disponibilidad de agua, elemento indispensable para conseguir calidad y cantidad de orégano que se requiere para la exportación.

#### **6.6.6. Manual de manejo integral del cultivo de orégano**

Se ha elaborado y difundido un manual con los consejos prácticos para manejo integral del cultivo de orégano, contribuyendo de manera efectiva en el aprendizaje del manejo ya que es una herramienta práctica con la que cuenta el productor. En dicho manual se ha detallado en forma didáctica todas las acciones que deben tomar los productores en caso de algún problema que se les presente.

#### **6.6.7. Centrales de insumos**

Se ha establecido una central de insumos, en la comunidad de Sta. Ana la Vieja, con el fin de poder apoyar a los productores con insumos, tales como fertilizantes químicos (15 – 15 – 15), Urea, Nitrofoska azul, fertilizantes foliares, y priori como fungicida sistémico

La central fue administrada directamente por el equipo técnico de la UNEC.

### **6.7. Cosecha y poscosecha**

#### **6.7.1. Productores capacitados en mejores prácticas de cosecha y poscosecha**

De acuerdo a la línea de base, las pérdidas por orégano negro han disminuido considerablemente, tal es así que ya no se compra orégano negro.

En los temas de poscosecha más propiamente dicho en el deshidratado, se ha capacitado a la gente que maneja los secadores tradicionales en campo, con el objeto de contar con un orégano de mejor calidad para la exportación.

#### **Cuadro 16. Número de participantes que asistieron a la capacitación en cosecha y poscosecha**

Descripción	Participación		Total
	Hombres	Mujeres	
Total	72	97	169
Porcentaje	42.6	57.4	100

### 6.7.2. Producción deshidratada en secadores tradicionales de orégano

La capacidad instalada con la que cuenta la UNEC S.A. es la siguiente:

- Un secador tradicional tipo capilla.
- Ocho secadores tradicionales tipo túnel.
- cinco secadores DER
- cinco secadores construidos en campo

La superficie total de camas de estos 19 secadores alanza un total de 6.779,5m<sup>2</sup>,

### 6.7.3 Equipamiento de limpieza de la CAPEC

Se a dotado a la CAPEC de todos los elementos de limpieza que se requiere para el funcionamiento que exige las BPM y BPH. Los materiales adquiridos son:

- Un set completo de limpieza para BPM y BPH
  - 1 Caja de toalla Multifolder blanco
  - 1 Caja de toalla Multifolder natural
  - 1 Caja de jabón líquido antibacterial
  - 2 dispensadores de papel higiénico
  - 2 dispensadores de toalla Multifolder
  - 2 dispensadores de jabón líquido
  - 1 Botiquín de primeros auxilios
- Ropa de trabajo para el personal.
  - Overoles
  - Mandiles
  - Botas
  - Barbijos
  - Gorros
  - Guantes
- Letreros de seguridad
- Equipo contra incendios
- Protectores para la ojos
- Protectores para los oídos
- Protectores para la nariz

#### **6.7.4 Adquisición de un equipo de selección y clasificación de orégano.**

Se realizó la compra de un equipo de selección y clasificación de orégano. Dicho equipo se describe como sigue:

- Un equipo con sistema de vibrado para la selección y clasificación, equipados con zarandas de distinto calibre para la separación del palo y tierra.
- Zarandas manuales para extraer el exceso de palo y tierra.

#### **6.7.5. Diseño de un sistema de compra de calidad**

Con el objeto de conseguir calidad para la exportación, se diseñó un sistema de compra de orégano, este básicamente incentiva al productor a lograr un orégano de primera calidad en campo.

Este sistema esta estructurado de la siguiente manera:

##### **COMPRA DE OREGANO**

- Orégano de primera calidad .....Bs. 9.00
- Orégano de segunda calidad.....Bs. 6.50

Es necesario destacar que anteriormente a ésta iniciativa todo el orégano (primera, segunda y tercera calidad) se pagaba a un mismo precio, dicha modalidad de compra no diferenciaba la calidad del orégano por lo que al productor no le interesaba producir el orégano con calidad. Es interesante destacar que una vez implementado al sistema los resultados en campo han sido sorprendentes.

**Ver documento de pago por calidad en anexo 13**

#### **6.8. Comercialización**

##### **6.8.1. Exportación de 35 toneladas de orégano**

Se ha enviado a la ciudad de sucre 44.3 Tn de orégano deshidratado para su comercialización.

#### **6.9. Investigación y desarrollo**

##### **6.9.1. Diseño de una maquina para quitar la tierra del orégano deshidratado.**

Se ha diseñado y construido una maquina que pueda sacar la tierra al orégano deshidratado, con el propósito de no contaminar el ambiente en el proceso de selección y clasificación.

##### **6.9.2. Construcción de una maquina despalladora de orégano.**

Se ha diseñado y construido una maquina capaz de sacar la hoja deshidratada de la mata, esta maquina se la mando a hacer a la empresa SIC de Santa Cruz, la cual todavía se encuentra en fase de prueba..

## **6.10. Procesos y medio ambiente**

### **6.10.1 Capacitación en el uso adecuado y responsable de plaguicidas**

Se han realizado dos talleres de capacitación sobre uso y manejo de plaguicidas, y cómo evitar accidentes en el manipuleo de los mismos. Esta capacitación se la hizo a 56 productores (total de productores actuales), con la activa participación de los asistentes, en una demostración práctica en las parcelas demostrativas.

Éste taller tenía como objetivo hacer ver los beneficios y los peligros tanto de intoxicación, como el de contaminación del medio ambiente, cuando no se sabe manejar de manera adecuada estos plaguicidas, es importante destacar que ninguno de los participantes usaba protección alguna cuando aplicaban estos productos, tampoco tenían un lugar específico donde almacenarlos y nunca desechaban los envases de manera segura, este curso les dio la pauta para que en lo sucesivo manejen de manera segura y responsable estos productos.

En el proceso de enseñanza se utilizó un fungicida sistémico (Priori), el cual está dentro de los plaguicidas permisibles. (Ver detalle en anexo 5)

## **7. LECCIONES APRENDIDAS**

La FDTA-Valles, viene implementando un Programa de Especies desde el año 2001, año en el que se priorizó la intervención en la cadena del orégano, producto de una alianza con la ONG Canadiense SOCODEVI que cuenta con financiamiento de la Agencia Canadiense para el Desarrollo Internacional ACDI, institución que venía investigando acerca de la adaptabilidad de este cultivo en Bolivia desde 1998.

Desde el año 2002, se ha venido financiando Proyectos de Innovación Tecnológica Aplicada (PITAs), todos ellos orientados al establecimiento de la cadena agroproductiva de orégano. Como consecuencia de esta actividad conjunta, y con la participación de la Central de Cooperativas Agrícolas de Chuquisaca (AGROCENTRAL LTDA) y 5 de sus cooperativas, una empresa privada ha sido establecida (UNEC SA) la que concentra las actividades de investigación adaptativa, promoción, asistencia técnica, acopio, acondicionamiento y comercialización de especias, principalmente orégano.

Desde septiembre de 2004 y hasta junio de 2006, la Prefectura del Departamento de Tarija, ha financiado a la FDTA-Valles un proyecto de introducción del cultivo de orégano en los valles del mismo Departamento. Los buenos resultados logrados en dicha primera fase, permitieron que la FDTA-Valles continúe financiando el Programa en el Departamento de Tarija, incorporando las actividades de la región a través de la UNEC S.A. Las acciones para la implementación de una industria relacionada a la producción y exportación de orégano en Tarija, están todavía en fase de desarrollo y se requiere de nuevas inversiones para contribuir al proceso de consolidación.

### **Área Técnico – Productiva:**

El área agrícola en la región de Tarija presenta resultados alentadores debido principalmente a que el cultivo de orégano está establecido en parcelas nuevas, con

terrazas recientemente habilitadas, en suelos con mayor contenido de materia orgánica y con acceso a riego; principalmente en la zona de influencia de la represa de San Jacinto.

Los rendimientos en cultivo alcanzan en promedio a 13.800kg/ha de orégano fresco (equivalentes a 2.300kg de orégano deshidratado), con escasas limitaciones en dicha fase de producción. Principalmente en la época de mayor incidencia de lluvia y alta temperatura, se ha detectado la presencia de roya (*Puccinia spp*), la cual ha sido manejada eficientemente a través de adecuadas prácticas de manejo integral. Por otra parte, la excesiva cantidad de lluvia en las últimas dos campañas agrícolas, han impedido realizar las cosechas en el momento adecuado, debido principalmente a la presencia de terrenos anegados y la imposibilidad de cortar el orégano que con alto porcentaje de humedad sufre un proceso de oxidación que ennegrece sus hojas. Asimismo, el dejar la planta en terreno a la espera de días con menor porcentaje de humedad, provoca que la etapa de floración se adelante, haciendo que la planta pierda las hojas y disminuya el rendimiento. Otro aspecto a considerar en la fase de producción, es que en Tarija se logran únicamente dos cortes anuales, debido a la incidencia de inviernos con temperaturas de congelamiento que frenan el desarrollo fisiológico de las plantaciones en dicha época. Sin embargo de los inconvenientes mencionados, el rendimiento promedio es mejor al logrado en Chuquisaca, dado que ambas variedades empleadas tienen gran adaptabilidad y están establecidas, como se mencionó, en suelos ricos en materia orgánica.

Es importante mencionar que el modelo de producción ha cambiado a uno de tipo convencional utilizando insumos químicos en un concepto de manejo integral. Este enfoque nuevo, obedece principalmente a evitar que los buenos rendimientos obtenidos actualmente, decaigan en el mediano plazo sino se sule al suelo con nutrientes distintos al aporte orgánico que se ha estado manejando.

#### **Área de Proceso y transformación:**

En el área de proceso y transformación implica:

- 1) deshidratado poscosecha.
- 2) área de procesamiento en la CAPEC de la comunidad Santa Ana la Vieja en Tarija.
- 3) área de empaque y consolidado en Chuquisaca en las instalaciones de UNEC SA ya que no se ha exportado desde Tarija de manera continua.

El principal cuello de botella para la producción de orégano es el deshidratado, es por esta razón que en Tarija, se está creciendo en superficie, acompañado de secadores tradicionales construidos para el efecto, en las parcelas de los productores, con lo que estamos seguros que el problema del deshidratado será cosa del pasado.

Actualmente el 100% de la producción es deshidratada en secadores que utilizan energía solar como fuente de calor y corrientes de aire como fuente para disipar la humedad extraída. Se emplean deshidratadores tipo invernadero de 45 x 6 metros en la CAPEC y secadores tipo túnel en las parcelas de los productores de 1.8 mt de ancho x 50 mt. de largo.

El 75% del orégano producido en Tarija es despalillado y zarandeado en la CAPEC, por lo que se ha visto por conveniente la adquisición de una maquina para este proceso, maquina que esta en fase de prueba.

Por otra parte, el flujo de proceso en la CAPEC determina la necesidad de realizar modificaciones a la infraestructura existente para garantizar las operaciones en un marco de buenas prácticas de manufactura, aspecto que está considerado en el presupuesto del presente documento.

### **Área Comercial:**

La producción es comercializada a través de la empresa UNEC SA donde se consolidan los despachos con la producción de Chuquisaca para su exportación.

Actualmente la producción de orégano boliviano cuenta con un mercado amplio sobre todo en el Brasil capaz de absorber varios cientos de toneladas anuales. Igualmente cuenta con mercados en Argentina, Paraguay y Uruguay que han demostrado interés por el producto boliviano en cuanto a especias y condimentos se refiere.

Aspectos comerciales:

- El producto final es de primera calidad para el mercado sudamericano.
- No se ha intervenido fuertemente en el mercado nacional.

### **Área social**

El perfil del productor en Tarija es muy distinto al productor de orégano en Chuquisaca, departamento donde se iniciaron las intervenciones en la cadena con un enfoque de apoyo al pequeño agricultor de Municipios con un índice alto de pobreza. En Tarija, no es posible replicar el modelo iniciado en Chuquisaca con pequeñas parcelas de 1.000 a 1.500 m<sup>2</sup> de producción dado que el interés de los productores, que cuentan con mayores ingresos por la actividad agrícola que en Chuquisaca, es el de establecer superficies de mínimamente una hectárea, lo cual les permitirá ingresos superiores a los percibidos en cultivos como la papa, maíz y algunas hortalizas como el tomate y el repollo.

Asimismo, la uva, uno de los principales rubros agrícolas de los productores tarijeños, se constituye en un cultivo prioritario para los productores dados los altos ingresos que les reporta la actividad. Es así, que para que el cultivo del orégano sea económicamente complementario al ingreso logrado por la uva, deben establecerse superficies de una o más hectáreas con ese cultivo.

El establecimiento de superficies de una o más hectáreas, implica también el establecimiento indispensable de secadores de gran capacidad para deshidratar la producción del área, lo cual requiere que el productor que ingrese al rubro con esa superficie debe tener la capacidad financiera de invertir en la construcción de dichos deshidratadores.

Hay muchos factores que demuestran que las intervenciones en la cadena agro productiva del orégano en Tarija mantienen un potencial tanto productivo como económico. La situación actual es el resultado de la suma de los factores adversos

mencionados que han llevado a cierto estancamiento, lo cual es subsanable mediante la aplicación de algunas estrategias.

## 8. RECOMENDACIONES

COMPONENTE	RECOMENDACIONES
Producción Agrícola	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Continuar la asistencia técnica en manejo integral del cultivo de orégano.</li> <li>- Continuar la capacitación en manejo integral del cultivo de orégano.</li> <li>- Generación de empleos temporales en el proceso de producción de orégano de exportación.</li> <li>- Mejorar la adopción de las opciones tecnológicas de producción difundidas en los beneficiarios directos.</li> <li>- Implementar nuevas hectáreas transplantadas en diferentes comunidades.</li> <li>- Incrementar rendimiento de parcelas en producción.</li> <li>- Implementar sistemas de Buenas Prácticas Agrícolas (BPAs).</li> <li>- Capacitar a los técnicos en aspectos técnicos del manejo del cultivo, administración de empresas y comercialización, mediante un viaje de captura tecnológica y cursos de corto plazo relacionados.</li> </ul>
Poscosecha	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Construir secadores nuevos de tipo invernadero y “cabina” complementando la capacidad de secado.</li> <li>- Desarrollar un sistema de acopio de materia prima descentralizado de la CAPEC en implementación.</li> <li>- Readecuar la planta de clasificación selección y empaque de Santa Ana La Vieja con eficiente diseño en la línea de procesamiento.</li> <li>- Dotar con material mínimo necesario para apalea y zarandear en campo, entregan orégano seleccionado en hoja.</li> </ul>
Comercialización	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exportar a través de UNEC SA.</li> </ul>
Medio Ambiente	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacitar en manejo adecuado de plaguicidas</li> <li>- Adecuar la producción de orégano en Tarija en el área de procesamiento a las normas del Reglamento Ambiental Industrial.</li> </ul>

## 9. EJECUCION FINANCIERA

Ver en anexo 14.