

**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRES**  
**FACULTAD DE AGRONOMIA**  
**CARRERA DE INGENIERIA AGRONOMICA**



**TRABAJO DIRIGIDO**

**PLAN DE DESARROLLO AGROPRODUCTIVO PARA EL  
MUNICIPIO DE CAJUATA, PROV. INQUISIVI (DPTO. DE LA PAZ)**

**VERÓNICA HAYDEÉ ALVAREZ KOVAC**

**La Paz - Bolivia**



**UNIVERSIDAD MAYOR DE  
SAN ANDRÉS  
FACULTAD DE AGRONOMIA  
CARRERA DE INGENIERIA AGRONOMICA**



**PLAN DE DESARROLLO AGROPRODUCTIVO PARA EL MUNICIPIO  
DE CAJUATA, PROV. INQUISIVI (DPTO. DE LA PAZ)**

Trabajo Dirigido presentado como requisito  
parcial para optar el Título de Licenciada en  
Ingeniería Agronómica

**Verónica Haydeé Alvarez Kovac**

**TUTOR**

Ing. Agr. Luís L. Iturry Urquizo .....

**ASESOR**

Ing. Agr. Jorge Guzmán Calla .....

**TRIBUNAL REVISOR**

Ing. Agr. Cristal Taboada Belmonte .....

Ing. Agr. Héctor Cortéz Quispe .....

Ing. Agr. Carlos Pérez Limache .....

**APROBADO**

**DECANO**

Ing. Jorge Pascuali Cabrera .....

---

**DEDICATORIA**

A mis queridos papás y hermanos, quienes me  
vieron crecer y apoyaron infatigablemente con  
amor e infinito cariño:

Armando Alvarez Arce

Besna Kovac de Alvarez

Alfredo (†), Leslie, Martín y Michael

Gracias por darme una vida llena de  
oportunidades.

---

---

## RECONOCIMIENTOS

Al Programa de Jóvenes con la Participación Popular – Voluntarios de las Naciones Unidas, especialmente al Lic. Mirko Montecinos por brindarme la oportunidad de lograr un importante objetivo personal.

Quiero agradecer de forma muy especial a mi Tutor Ing. Luís Iturry Urquiza por el permanente e incondicional apoyo brindado durante todo el proceso, colaborando de gran manera con su propia y amplia experiencia, contribuyendo así a precisar las ideas aquí expuestas.

Agradezco el interés, apoyo y espacio brindado por las autoridades sindicales de la Central Agraria, organizaciones de productores PASYBOL, AMPAEP, ADEPCOCA y vecinos de las comunidades del Municipio de Cajuata, sin su valiosa ayuda este trabajo no hubiera sido posible; para ellos mi aporte a través de esta propuesta y sentimiento de gratitud.

Hago un sincero reconocimiento al trabajo coordinado y realizado con el Gobierno Municipal de Cajuata, por el apoyo al proceso de Planificación Participativa aspecto que otorga que el Plan de Desarrollo Agroproductivo sea un instrumento válido social y legalmente. Hacer notar que este trabajo, se inició en la Gestión del H. Alcalde Benedicto Calderón Morales.

A mi Asesor, Ing. Jorge Guzmán Calla por su importante intervención a través de oportunas recomendaciones y sugerencias que acrecentaron los resultados del trabajo.

A mis Revisores, Ing. Cristal Taboada, Ing. Héctor Cortéz e Ing. Carlos Pérez por su valioso aporte para enriquecer el contenido de este trabajo a través de sus acertadas sugerencias e indicaciones.

También es importante agradecer a todas las instituciones que sin interés alguno han permitido que el trabajo pueda avanzar, como es el caso de la ONG's. SEMTA - AABol y Save the Children.

Expreso mi sentimiento de gratitud y aprecio a mis amigos y compañeros Gustavo Palma, Elizabeth Illanes, María, Patricia, Orlando, Felipe, Ida, Soledad, Catalina, Nieves, Daniel, Rubén, Vicente, Marcial por su constante apoyo y amistad ofrecida durante mi paso por la Facultad.

Un agradecimiento muy especial a la Sra. Carmen de jefatura de carrera por su enorme colaboración.

Muchas gracias

---

## RESUMEN

El presente documento es producto de un proceso de planificación participativa, con el que se pretende dar respuesta a las necesidades identificadas en la Mesa Municipal de Cajuata, el éxito en su implementación depende del empoderamiento de los productores y su participación a través de la autogestión comunitaria como también de la coordinación entre actores públicos y privados.

En el plan se registran las bases para desarrollar las potencialidades de los cultivos de mango, limón y zapallo con enfoque de cadena productiva, a través de soluciones sencillas propuestas por los mismos productores con las cuales se trata de mejorar la producción aprovechando las condiciones favorables del municipio para la producción agrícola.

El principal objetivo del trabajo es la elaboración de un Plan de Desarrollo Agroproductivo con enfoque de cadenas, orientado a potenciar los cultivos del mango, cítricos y hortalizas en el Municipio de Cajuata, realizando un diagnóstico y descripción de las regiones productoras, identificación de los problemas de la cadena, elaboración de marcos lógicos que sirvan para la ejecución de futuros proyectos y acciones de desarrollo, como también desarrollar un modelo de cadena productiva para los tres cultivos.

Se demostró la viabilidad operativa del método aplicado, a través de la elaboración de la propuesta del Plan, pues los principales actores del desarrollo identificaron mediante un proceso de diálogo y concertación los productos con mayor potencial competitivo del municipio de Cajuata, tomaron conciencia de la necesidad de planificación como también del compromiso que cada uno de ellos debe asumir en el marco de una agenda de responsabilidad compartida.

La visión del plan es consolidar el municipio de Cajuata, como una zona potencial de producción agrícola, sostenible y agroindustrial; económicamente fortalecida, organizada y exportadora de productos agropecuarios bajo los principios de la agricultura orgánica a través de una planificación concertada y transparente, generando

empleos permanentes, aprovechando la diversidad de manera sostenida y ordenada, permitiendo una mayor participación y ampliación de las oportunidades de sus habitantes de manera que permita elevar la calidad de vida.

Los objetivos estratégicos se orientan a promover y facilitar la constitución y fortalecimiento de las organizaciones de productores, mejorando los sistemas de productividad y competitividad, utilizando los recursos económicos, materiales y humanos de manera óptima, en el marco del enfoque de cadenas productivas, desarrollo económico local y una agenda de responsabilidad compartida público privada, afianzando una cultura de conservación del medio ambiente como una unidad de gestión, para lograr una actividad agroproductiva sostenible, rentable y competitiva.

Mejorar la calidad de vida de los productores y los habitantes del municipio de Cajuata, mediante la generación y ampliación de oportunidades productivas y el incremento de la capacidad social, económica, productiva y competitiva, en el marco del uso y conservación adecuada de los recursos naturales y la preservación del medio ambiente.

Con la política del sector agropecuario las cadenas agroproductivas desarrollarán y los productores mejorarán sus ingresos, por lo cual surge la necesidad de que la iniciativa privada se oriente hacia la calidad y la competitividad de los mercados, que se incremente el valor agregado de la producción agrícola desde los huertos en la poscosecha, la especialización de las comunidades en la producción agrícola y la necesidad de integrar diferentes instituciones en la solución de los problemas comunes, como también la ampliación de fronteras entre el sector productivo y el gobierno municipal, mejorando sus niveles de comunicación y apoyo.

Este proceso continuo no termina con la difusión de este documento por el contrario queda la difícil pero valiosa y necesaria labor de hacer realidad todas las propuestas y visiones que los actores plasmaron con entusiasmo. Todas las personas que han asistido a este proceso colaborando con el mismo, a su vez han sido beneficiadas por un proceso de formación que servirá para que puedan darle seguimiento al desarrollo Agroproductivo de Cajuata, con mejores criterios e impulsando aquellos conceptos discutidos en los distintos talleres.

## INDICE

<b>1. DESCRIPCION DEL PROBLEMA</b>	<b>1</b>
<b>1.1. INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
<b>1.2. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA</b>	<b>1</b>
<b>1.3. JUSTIFICACION</b>	<b>2</b>
<b>1.4. OBJETIVOS</b>	<b>4</b>
1.4.1. Objetivo General	4
1.4.2. Objetivos Específicos	4
<b>1.5. METAS</b>	<b>4</b>
<b>2. MARCO CONCEPTUAL</b>	<b>5</b>
<b>2.1. PLANIFICACION Y DESARROLLO</b>	<b>5</b>
2.1.1. Planificación Participativa	5
2.1.2. Planificación Estratégica	6
2.1.3. Los Proyectos en la Planificación del Desarrollo	6
2.1.4. Dialogo Nacional Bolivia Productiva (DNBP)	6
<b>2.2. AGENDA DE RESPONSABILIDAD COMPARTIDA</b>	<b>7</b>
2.1.5. Participación y empoderamiento de los productores	7
2.1.6. Autogestión comunitaria	8
2.1.7. Inversión concurrente	8
<b>2.3. DESARROLLO ECONOMICO LOCAL (DEL)</b>	<b>8</b>
2.1.8. Área de Desarrollo Económico Local	8
2.1.9. Desarrollo Rural Sostenible	8
2.1.10. Desarrollo productivo como base del desarrollo rural	9
<b>2.4. CADENAS PRODUCTIVAS</b>	<b>9</b>
2.1.11. Desarrollo de Cadenas Agroproductivas	9
2.1.12. Competitividad	10
<b>3. MATERIALES Y METODOS</b>	<b>11</b>
<b>3.1. MATERIALES</b>	<b>11</b>

3.1.1.	Materiales primarios	11
3.1.2.	Materiales secundarios	11
3.1.3.	Materiales de gabinete	11
<b>3.2.</b>	<b>METODOS</b>	<b>11</b>
3.2.1.	Diseño del método para el diagnóstico	11
3.2.2.	Diseño del método para la elaboración del Plan Propuesto	12
3.2.3.	Método para Cadenas Productivas	14
<b>3.3.</b>	<b>PRINCIPALES ACTORES EN EL DESARROLLO DEL MUNICIPIO</b>	<b>15</b>
3.3.1.	Federación Agraria	15
3.3.2.	Entidades Públicas	15
3.3.3.	Organizaciones	16
<b>4.</b>	<b>RESULTADOS OBTENIDOS</b>	<b>17</b>
4.1.1.	Problemas identificados según diagnóstico	17
4.1.2.	Taller de Planificación General	17
4.1.3.	Talleres de Planificación por Cultivos	20
4.1.4.	Entrevistas en profundidad a informantes clave	31
<b>5.</b>	<b>SECCIÓN DIAGNOSTICA</b>	<b>33</b>
<b>5.1.</b>	<b>LOCALIZACION Y UBICACIÓN GEOGRÁFICA</b>	<b>33</b>
<b>5.2.</b>	<b>ASPECTOS FISICOS</b>	<b>35</b>
5.2.1.	Fisiografía	35
5.2.2.	Relieve	36
5.2.3.	Clima	36
5.2.4.	Suelos	36
5.2.5.	Uso actual del suelo	37
5.2.6.	Flora	38
5.2.7.	Fauna	38
5.2.8.	Recursos forestales	38
5.2.9.	Recursos hídricos	39
5.2.10.	Recursos minerales	39
<b>5.3.</b>	<b>ASPECTOS SOCIODEMOGRÁFICOS</b>	<b>40</b>
5.3.1.	División política y administrativa	41
5.3.2.	Vías de acceso al Municipio	42
<b>5.4.</b>	<b>ASPECTO ECONÓMICO PRODUCTIVO</b>	<b>43</b>

5.4.1.	Agricultura	43
5.4.2.	Ganadería	43
5.4.3.	Producción forestal	43
<b>6.</b>	<b>SECCION PROPOSITIVA</b>	<b>45</b>
<b>6.1.</b>	<b>Visión</b>	<b>45</b>
<b>6.2.</b>	<b>Misión de las instituciones ejecutoras del plan</b>	<b>45</b>
<b>6.3.</b>	<b>Premisas del plan agroproductivo de Cajuata</b>	<b>45</b>
<b>6.4.</b>	<b>Objetivo general del plan</b>	<b>45</b>
<b>6.5.</b>	<b>Objetivos estratégicos</b>	<b>46</b>
<b>6.6.</b>	<b>Sistemas de producción agrícola</b>	<b>46</b>
6.6.1.	Calendario agrícola	46
6.6.2.	Tenencia de tierra	47
<b>6.7.</b>	<b>RUBRO MANGO</b>	<b>48</b>
6.7.1.	Generalidades del cultivo de mango	49
6.7.2.	Superficie	49
6.7.3.	Variedades de mango	50
6.7.4.	Manejo del cultivo de mango	51
6.7.5.	Enfermedades y plagas	55
6.7.6.	Destino de la producción	56
6.7.7.	Transformación	56
6.7.8.	Comercialización	56
6.7.9.	Actores de la comercialización	58
6.7.10.	Demanda de mango en el mercado	60
6.7.11.	Plan de desarrollo de la Cadena Productiva del Mango	61
6.7.12.	Cadena productiva propuesta para el cultivo de mango	71
<b>6.8.</b>	<b>RUBRO CÍTRICOS</b>	<b>71</b>
6.8.1.	Generalidades del cultivo de cítricos	72
6.8.2.	Superficie	73
6.8.3.	Variedades de cítricos	73
6.8.4.	Manejo del cultivo de cítricos	75
6.8.5.	Enfermedades y plagas	78
6.8.6.	Destino de la producción	79
6.8.7.	Transformación	79
6.8.8.	Comercialización	79

6.8.9. Actores de la comercialización	80
6.8.10. Demanda de cítricos en el mercado	82
6.8.11. Cadena productiva propuesta para el cultivo de mango	92
<b>6.9. RUBRO HORTALIZAS</b>	<b>92</b>
6.9.1. Generalidades del cultivo de hortalizas	93
6.9.2. Superficie	94
6.9.3. Variedades	95
6.9.4. Manejo del cultivo de hortalizas	96
6.9.5. Enfermedades y plagas	99
6.9.6. Destino de la producción	100
6.9.7. Comercialización	100
6.9.8. Actores de la comercialización	101
6.9.9. Demanda de hortalizas en el mercado	102
6.9.10. Plan de desarrollo de la cadena productiva del zapallo	102
6.9.11. Cadena productiva propuesta para el cultivo de zapallo	111
<b>7. SECCION CONCLUSIVA</b>	<b>112</b>
<b>7.1. CONCLUSIONES</b>	<b>112</b>
<b>7.2. RECOMENDACIONES</b>	<b>114</b>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	<b>115</b>

## ANEXOS

## INDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Mapa parlante – GRUPO MANGO _____	19
<b>Figura 2.</b> Identificación de problemas en la cadena productiva-CITRICOS _____	21
<b>Figura 3.</b> Soluciones a los problemas identificados – CITRICOS _____	22
<b>Figura 4.</b> Identificación de problemas en la cadena productiva MANGO _____	24
<b>Figura 5.</b> Soluciones a los problemas identificados - MANGO _____	25
<b>Figura 6.</b> Identificación de problemas en la cadena productiva HORTALIZAS _____	29
<b>Figura 7.</b> Soluciones a los problemas identificados - HORTALIZAS _____	30
<b>Figura 8.</b> Mapa de ubicación del área de estudio sobre una imagen satelital _____	33
<b>Figura 9.</b> Mapa del Municipio de Cajuata, Provincia Inquisivi – Dpto. La Paz _____	34
<b>Figura 10.</b> Estructura organizacional de las comunidades y centros poblados _____	42
<b>Figura 11.</b> Variedades de mango más ofertadas en el mercado departamental _____	58
<b>Figura 12.</b> Variedades de mango más compradas en el mercado urbano _____	59
<b>Figura 13.</b> Modelación de la cadena agroproductiva del mango. _____	71
<b>Figura 14.</b> Zona productora de limón en el municipio de Cajuata _____	72
<b>Figura 15.</b> Variedades de cítricos más ofertadas en el mercado urbano _____	80
<b>Figura 16.</b> Variedades de cítricos más compradas en el mercado urbano _____	81
<b>Figura 17.</b> Modelación de la cadena agroproductiva del limón. _____	92
<b>Figura 18.</b> Zona productora de zapallo e el municipio de Cajuata _____	93
<b>Figura 19.</b> Variedades más ofertadas de hortalizas _____	101
<b>Figura 20.</b> Variedades más compradas de hortalizas _____	102
<b>Figura 21.</b> Modelación de la cadena agroproductiva del zapallo _____	111

## INDICE DE CUADROS

<b>Cuadro 1.</b> Taller de Planificación General _____	18
<b>Cuadro 2.</b> Análisis de Participantes _____	18
<b>Cuadro 3.</b> Priorización de los rubros _____	19
<b>Cuadro 4.</b> Talleres de Planificación por Cultivos _____	20
<b>Cuadro 5.</b> Priorización de Cítricos _____	20
<b>Cuadro 6.</b> Análisis FODA – Grupo Cítricos _____	23
<b>Cuadro 7.</b> Identificación de Responsables _____	23
<b>Cuadro 8.</b> Análisis FODA – Grupo Mango _____	26
<b>Cuadro 9.</b> Identificación de Responsables – Mango _____	27
<b>Cuadro 10.</b> Priorización de Hortalizas _____	27
<b>Cuadro 11.</b> Análisis FODA – Grupo Hortalizas _____	28
<b>Cuadro 12.</b> Identificación de Responsables – Hortalizas _____	31
<b>Cuadro 13.</b> Rangos altitudinales de las comunidades del municipio de Cajuata _____	35
<b>Cuadro 14.</b> Superficie y uso de la tierra en el municipio de Cajuata _____	37
<b>Cuadro 15.</b> Principales especies forestales nativas en el municipio de Cajuata _____	44
<b>Cuadro 16.</b> Calendario agrícola en el municipio de Cajuata _____	47
<b>Cuadro 17.</b> Tenencia de tierra a nivel familiar por distrito (ha/flia) _____	48
<b>Cuadro 18.</b> Superficie destinada al cultivo de mango _____	49
<b>Cuadro 19.</b> Principales problemas y soluciones en la cadena del mango _____	62
<b>Cuadro 20.</b> Marco lógico Programa de la Cadena Agroproductiva de Mango _____	70
<b>Cuadro 21.</b> Superficie destinada al cultivo de cítricos _____	73
<b>Cuadro 22.</b> Principales problemas y soluciones en la cadena de limón _____	83
<b>Cuadro 23.</b> Marco lógico Programa de la Cadena Agroproductiva del limón _____	91
<b>Cuadro 24.</b> Características taxonómicas y morfológicas del zapallo, vainita y ají _____	94
<b>Cuadro 25.</b> Superficie destinada a hortalizas _____	94
<b>Cuadro 26.</b> Principales problemas y soluciones en la cadena del zapallo _____	104
<b>Cuadro 27.</b> Marco lógico Programa de producción cultivo de zapallo _____	110

## INDICE DE ILUSTRACIONES

<b>Ilustración 1.</b> Taller de planificación - mango _____	26
<b>Ilustración 2.</b> Vías de acceso por Inquisivi y por Sud Yungas _____	42
<b>Ilustración 3.</b> Cultivo y fruto de mango, comunidad Miguillas _____	49
<b>Ilustración 4.</b> Fruto de mango al momento de llenado de hombros _____	53
<b>Ilustración 5.</b> Almacén para la postcosecha de mango _____	54
<b>Ilustración 6.</b> Productor con cajas de manzana para transportar mango _____	55
<b>Ilustración 7.</b> Fruto afectado con antracnosis _____	56
<b>Ilustración 8.</b> Comercialización de mango en el tambo El Tejar _____	57
<b>Ilustración 9.</b> Lucio Huarachi, expositor de la Feria del Mango _____	57
<b>Ilustración 10.</b> Una de las variedades mas compradas: Tommy Atkins _____	59
<b>Ilustración 11.</b> Limón de la variedad sutil _____	74
<b>Ilustración 12.</b> Limón de la variedad huevo _____	75
<b>Ilustración 13.</b> Venta de limón huevo y limón sutil en el mercado El Tejar _____	79
<b>Ilustración 14.</b> Corte de zapallo de la variedad quintalero _____	95
<b>Ilustración 15.</b> Chaqueo para la siembra de zapallo _____	96
<b>Ilustración 16.</b> Cultivo de zapallo, vainita y ají _____	97
<b>Ilustración 17.</b> Zapallo cosechado, comunidad Lomalinda _____	98
<b>Ilustración 18.</b> Almacén de zapallo, mercado Villa Dolores _____	99
<b>Ilustración 19.</b> Comercialización de zapallo en el mercado Villa Dolores (El Alto) _____	100

# **1. DESCRIPCION DEL PROBLEMA**

## **1.1. INTRODUCCIÓN**

El Plan de Desarrollo Agroproductivo, nace como una iniciativa entre el Programa de Jóvenes con la Participación Popular - Voluntarios de las Naciones Unidas, el Gobierno Municipal de Cajuata y la Central Agraria Cajuata, con el cual se pretende dar respuesta a las necesidades identificadas en la Mesa del Diálogo Municipal, entre las que destacan, la escasa asistencia técnica y capacitación, en los diferentes eslabones de las cadenas agroproductivas.

A partir de la obtención de los resultados de la Mesa de Diálogo Municipal, se inicia el proceso de elaboración del Plan, utilizando metodología participativa. El Plan ha sido desarrollado sobre bases muy realistas, con un criterio moderado y posibilista; tanto en sus objetivos, como en los recursos necesarios para conseguirlos. El éxito en su implementación no deriva sólo del monto de recursos, sino también, principalmente, de la motivación, entusiasmo, activación y coordinación entre los agentes privados y públicos implicados en el desarrollo agroproductivo del municipio de Cajuata.

## **1.2. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA**

En el Municipio de Cajuata, el año 2004, se realiza la Mesa Municipal del Diálogo Nacional Bolivia Productiva con la participación de diferentes sectores (productores, alcaldía, instituciones del sector y sociedad civil) donde se prioriza diez rubros: coca, mango-cítricos-frutas; amaranto, achiote, café, turismo, apicultura, minería de antimonio y oro, papa-hortalizas, ganado vacuno (Pacto Productivo Cajuata, 2004).

Mientras los resultados obtenidos en la Mesa Municipal de Cajuata “serán contemplados en futuros PDM’s y POA’s, que deberán ser discutidos con políticas en la Mesa Departamental de La Paz y la Mesa Nacional” (IBIDEM, 2005); los problemas existentes y beneficios provenientes de dichos cultivos se van adormeciendo con el tiempo.

Al respecto, es menester reconocer que la producción en el área rural implica de hecho las cadenas productivas, y dentro de esta apreciación no se excluye el Municipio de Cajuata donde la producción, transformación y comercialización presentan problemas, limitaciones, falta de visión y ausencia de compromiso por parte de los diferentes sectores.

Cultivos potenciales como el mango, cítricos, hortalizas, etc., se ven afectados por la carencia de asesoramiento técnico, dando lugar a la primacía de lo tradicional traduciéndose en una producción primaria y de calidad diversa.

La falta de organización de los productores o el desconocimiento sobre el funcionamiento de las cadenas productivas inciden tanto en la producción, transformación; como en el desarrollo de un sistema adecuado de comercialización.

La pérdida de dinero por la venta en forma de materia prima de ciertos cultivos, por deterioro en el momento de la cosecha y postcosecha, suma otra causa que da como resultado márgenes de utilidad que no justifican su trabajo.

Tasas altas de interés, poca orientación sobre créditos o créditos con requisitos no acordes a la capacidad de pago de los productores hacen que muchos problemas persistan.

Bajo esta perspectiva, un plan de desarrollo agroproductivo debe contemplar en su planificación soluciones sencillas que surjan de los propios productores y que favorezcan a los diferentes eslabones que conforman una cadena productiva.

### **1.3. JUSTIFICACION**

Cajuata posee condiciones agroecológicas favorables para el desarrollo de una amplia y variada gama de productos agrícolas, cuenta con algunas especies con potencial empresarial como mangos, cítricos y hortalizas que pueden adaptarse al sector agropecuario (CAEM, 2001).

El Plan de Desarrollo Agroproductivo para el Municipio de Cajuata sentará las bases para desarrollar las potencialidades de producción y considerar los diferentes eslabones

de las cadenas productivas priorizadas, referentes a la producción, transformación y comercialización de productos y servicios.

Un plan que se base en la cadena permite la identificación de potencialidades y limitaciones locales, identificación de demandas locales codificadas, facilita la información necesaria para lograr compromisos sociales e institucionales, más aún si en su planificación se toma en cuenta la participación activa de los verdaderos actores como es el caso de los productores de una región.

De ahí, que la planificación se aleja de estereotipos e introduce en la realidad, donde la crítica, decisión y acción prevalecen para la consolidación de objetivos y metas con plena participación de productores, donde se toma en cuenta sus problemas y aspiraciones reales y latentes.

Por lo tanto, una planificación para la región de Cajuata articula los componentes estratégicos (qué hacer) y el territorial (dónde hacerlo), estableciendo a través de quiénes (actores y sectores) se ejecutan las prioridades, mediante procedimientos e instrumentos establecidos (cómo hacerlo).

Por todo lo expuesto, este instrumento permitirá a la región de Cajuata proyectarse con la producción frutícola y hortícola fortalecida con amplias oportunidades, mayor seguridad y certidumbre para transformar las materias primas en componentes que generen valor agregado.

## **1.4. OBJETIVOS**

### **1.4.1. Objetivo General**

- Elaborar un Plan de Desarrollo Agroproductivo con enfoque de cadenas productivas, orientado a potenciar los cultivos del mango, cítricos y hortalizas en el Municipio de Cajuata, Provincia Inquisivi del Departamento de La Paz.

### **1.4.2. Objetivos Específicos**

- Realizar un diagnóstico y descripción de las zonas productoras de mango, cítricos y hortalizas en el Municipio de Cajuata.
- Identificar los principales problemas en los diferentes eslabones de la cadena productiva de los tres cultivos priorizados y establecer alternativas de solución.
- Elaborar marcos lógicos que sirvan para la ejecución de futuros proyectos y acciones de desarrollo.
- Desarrollar un modelo de cadena productiva para los cultivos del mango, limón y zapallo.

## **1.5. METAS**

- Formular una propuesta de plan de desarrollo agroproductivo para el Municipio de Cajuata.
- Identificar problemas y soluciones en los tres cultivos priorizados del Municipio de Cajuata.
- Definir seis lineamientos estratégicos para el desarrollo de la cadena productiva de los tres cultivos.
- Realizar seis marcos lógicos para la ejecución de futuros proyectos y acciones.
- Tres modelos de cadena productiva desarrollados para los cultivos de mango, limón y zapallo.

## **2. MARCO CONCEPTUAL**

### **2.1. PLANIFICACION Y DESARROLLO**

El proceso de construcción del Plan de Desarrollo Agroproductivo está concebido como un proceso de planificación estratégica y participativa, que involucra a los actores de la sociedad civil y, especialmente, a los actores productivos del municipio en la definición de los objetivos y las acciones para alcanzar el desarrollo rural sostenible en todos los niveles.

#### **2.1.1. Planificación Participativa**

La planificación participativa municipal es un proceso en el que se efectiviza la participación social en el desarrollo. Es la planificación de “abajo hacia arriba”, que involucra a las organizaciones de la sociedad civil en el diseño de su propio destino y desarrollo (MDSP, 1997).

El enfoque participativo parte del reconocimiento y valoración del “saber local”, basado en el principio de que los propios actores que encarnan una realidad pueden identificar y priorizar sus necesidades vitales, pueden dar pautas de lo esencial y lo posible; canalizando un proceso profundo, realista y factible de desarrollo; planteando alternativas comprometidas que garanticen la irreversibilidad y sostenibilidad del proceso (Cox, A. 1997).

Según Jaramillo et al (2000), el método de planificación participativa nos puede guiar en el conjunto del proceso de elaboración de un plan, pero en etapas específicas debe ser apoyado por información, análisis y herramientas. Hay muchas oportunidades de toma de decisiones que ocurren fuera del contexto formal de la planificación, y éstas son facilitadas cuando la planificación ha fortalecido estructuras sociales y de información, cuando se han anticipado posibles situaciones problemáticas, y cuando ya se han considerado varias opciones.

### **2.1.2. Planificación Estratégica**

La planificación estratégica observa la cadena de consecuencias de causas y efectos durante un tiempo, relacionada con una decisión real. La esencia de la planificación estratégica consiste en la identificación sistemática de las oportunidades y peligros que surgen en el futuro, los cuales combinados con otros datos importantes proporcionan la base para tomar las mejores decisiones en el presente para explotar las oportunidades y evitar los peligros (Rodríguez et al, 2000).

Para Steiner (1998), planificar significa formular una visión e identificar las formas para lograrlo. La formulación de la visión implica la identificación de un futuro deseado, que se puede identificar con cuatro preguntas: ¿Qué? (bienes y servicios para los beneficiarios), ¿Quién? (consumidores potenciales), ¿Cómo? (implica una estrategia), ¿Por qué? (pregunta existencial).

Según el Ministerio de Desarrollo Sostenible y Planificación (2000), la visión es una declaración sobre lo que la organización aspira a ser y sobre sus expectativas para el futuro; significa el reto de la organización para cumplir su misión. La visión es un instrumento de orientación ideal para motivar a los miembros de la organización hacia el logro de un objetivo común.

### **2.1.3. Los Proyectos en la Planificación del Desarrollo**

Planificar el desarrollo significa determinar los objetivos y las metas dentro de un sistema económico en función a una visión, para una forma de organización social y para una determinada estructura política en un horizonte de tiempo determinado. De esta forma la preparación y evaluación de proyectos, tiene un carácter neutral y puramente técnico, ya que no puede considerársele como característica de un determinado sistema político, económico y social (Sapag, N. 2000).

### **2.1.4. Dialogo Nacional Bolivia Productiva (DNBP)**

El Diálogo nacional es un espacio que debe realizarse periódicamente cada cuatro años, donde participan las organizaciones de la sociedad civil y el Gobierno Nacional en el marco de la Ley 2235 para reducir la pobreza; sirve para acordar e impulsar estrategias productivas en el ámbito municipal, departamental y nacional. El DNBP se

realizó en cuatro fases: pre-diálogo, diálogo municipal, departamental y nacional. La Estrategia Productiva Integral (EPI), es un conjunto de acciones y decisiones tomadas de manera participativa para fortalecer los procesos productivos en busca de resultados positivos (Secretaría Técnica Diálogo, 2004).

La Ley del Diálogo (2235) fue promulgada el 31 de julio de 2001, con el objetivo de definir los criterios de distribución de los recursos provenientes del Programa de Alivio de la Deuda Externa Multilateral (Recursos HIPC), destinados a los Programas de reducción de la pobreza; además de establecer el alcance y los mecanismos para el ejercicio del Control Social sobre los Programas y estrategias destinados a la reducción de la pobreza e instituirse como mecanismo permanente de participación social en el diseño, seguimiento y ajuste de las políticas destinadas a la reducción de la pobreza.

## **2.2. AGENDA DE RESPONSABILIDAD COMPARTIDA**

Matriz de compromiso que identifica las acciones prioritarias para promover el desarrollo local, así como los responsables institucionales para llevarlas a cabo. Expresa los acuerdos y compromisos asumidos tanto por las instituciones públicas como por las empresas y organizaciones privadas.

### **2.1.5. Participación y empoderamiento de los productores**

La planificación participativa se convierte en un instrumento para el real ejercicio del poder local, porque está orientada en todo momento a crear y consolidar dinámicas de autodeterminación y autogestión del desarrollo económico y social, en los niveles local, municipal, departamental y nacional (Cox, A., 1997).

Con esta forma de trabajo se persigue el empoderamiento de las organizaciones locales para que éstas asuman un rol protagónico en el desarrollo local; creando capacidades para que basen sus acuerdos, contratos y convenios en función de sus propias necesidades, expectativas y capacidades; considerando la etapa evolutiva en la que se encuentran sus valores-principios y los destinos que se han trazado; y promoviendo, en último término, la autogestión y autodeterminación de las organizaciones productivas (MACA, 2004).

### **2.1.6. Autogestión comunitaria**

Se entiende como el desarrollo de capacidades al interior de las organizaciones de productores, para que gestionen la formulación, ejecución y operación de sus propios proyectos productivos; en el marco de sus usos, costumbres y la sostenibilidad ambiental (MACA, 2005).

### **2.1.7. Inversión concurrente**

Es aquella inversión que canaliza recursos de diferentes orígenes (público y privado) en proyectos o actividades concertadas en las agendas de responsabilidad compartida. Es decir, se trata de la suma de esfuerzos y recursos para impulsar inversiones consideradas estratégicas para el Área de Desarrollo Económico Local (Laura, D. 2005).

## **2.3. DESARROLLO ECONOMICO LOCAL (DEL)**

Conjunción del esfuerzo público-privado con una visión de desarrollo en un territorio determinado, que permite establecer estrategias y alianzas vinculantes para promover inversiones concurrentes, que se plasman en Agendas de Responsabilidad Compartida, priorizadas en los planes de desarrollo departamental y municipal, con la finalidad de generar ingreso y empleo (Laura, D. 2005).

### **2.1.8. Área de Desarrollo Económico Local**

Territorio identificado como el área donde se promoverán las acciones para el desarrollo económico local. Puede comprender desde un municipio, una mancomunidad de municipios, un departamento, etc. (Ayuda en Acción, 2004).

### **2.1.9. Desarrollo Rural Sostenible**

Proceso de transformación de las sociedades rurales y sus unidades territoriales, centrado en las personas, participativo y con políticas específicas dirigidas a la superación de los desequilibrios sociales, económicos, institucionales, ecológicos y de género, que busca ampliar las oportunidades de desarrollo humano (IICA, 2000).

Según el IICA (2000), el Desarrollo Rural Sostenible puede entenderse como un proceso continuo que persigue mejorar el nivel y la calidad de vida de las poblaciones rurales presentes y futuras; respetando los límites de capacidad de los ecosistemas, facilitando los procesos de autogestión y organización.

Para Yurjevich (2002), el desarrollo rural debe permitir que surjan empresas sociales campesinas y empresarios rurales campesinos, capaces de potenciar la calidad, eficiencia y sustentabilidad de todas las fuentes de bienestar existentes, con el propósito de generar un flujo de riqueza creciente, que responda a las necesidades de los habitantes rurales, de modo que puedan lograr un desarrollo pleno de sus capacidades como seres humanos.

#### **2.1.10. Desarrollo productivo como base del desarrollo rural**

Según Tarrega (1999), en el área rural el desarrollo productivo involucra el fortalecimiento del sector agropecuario y forestal. Una de las premisas fundamentales de un plan rural es el hecho de visualizar el desarrollo productivo como el eje central que promueve el desarrollo integral.

### **2.4. CADENAS PRODUCTIVAS**

Conjunto de actores y actividades económicas que intervienen en un proceso productivo, desde la provisión de insumos y materias primas, su transformación y producción de bienes intermedios y finales, su comercialización, hasta llegar al consumidor en condiciones óptimas (Sistema Boliviano de Productividad y Competitividad, 2004).

#### **2.1.11. Desarrollo de Cadenas Agroproductivas**

Enfoque que busca la inserción competitiva de productos nacionales en el mercado (interno y externo), mediante la articulación eficiente de los actores de cada eslabón del proceso productivo y de los servicios vinculados, hasta llegar al consumidor final, como actor determinante. Este enfoque considera cierto nivel pre-existente de organización de los diferentes eslabones de la cadena (Sistema Boliviano de Productividad y Competitividad, 2004).

### **2.1.12. Competitividad**

La competitividad se puede definir como la capacidad de una cadena o un sistema productivo de colocar un producto, en determinado mercado consumidor, en una ventaja comparativa respecto de productos similares provenientes de otras cadenas o sistemas productivos.

La agricultura especializada implica la integración de los distintos procesos que constituyen la producción, el procesamiento y distribución de los productos. Esta integración o encadenamiento entre las esferas, representa a su vez una condición para el logro de la competitividad desde la perspectiva puramente económica (IICA, 2001).

### **3. MATERIALES Y METODOS**

#### **3.1. MATERIALES**

##### **3.1.1. Materiales primarios**

Carpicola, fichas de cartulina, material de apoyo para los participantes (cuadernos y bolígrafos), cuaderno de registro, marcadores gruesos de color, maskin, papel sábana pliego, rollo fotográfico, sello, cuestionarios, alfileres, etiquetas.

##### **3.1.2. Materiales secundarios**

Grabadora, computadora portátil, data show, filmadora, cámara fotográfica, cámara digital, cintas de audio, cintas de video, flips, fotocopias, refrigerio y almuerzo, revelado y copia de fotografías, sello y tampo, medio de transporte.

##### **3.1.3. Materiales de gabinete**

Computadora, disquete, papel bond, impresora, tinta de impresora, escáner.

#### **3.2. METODOS**

##### **3.2.1. Diseño del método para el diagnóstico**

Este método fue utilizado, específicamente para la realización del diagnóstico, a través de técnicas de recolección de información como se explica a continuación.

###### **3.2.1.1. Método analítico sintético**

Este método permitió realizar un análisis para encontrar el sentido y alcance de la problemática, como también el rol importante que juegan los actores involucrados a partir de una síntesis que logró los fundamentos necesarios para la elaboración del plan de desarrollo agroproductivo en el contexto del desarrollo de una cadena productiva para los cultivos. A continuación se describen las técnicas utilizadas:

- **Estudio de Caso**

El trabajo se ajustó específicamente a las condiciones del Municipio de Cajúata, a partir de la recolección de información mediante observación directa y entrevistas

semiestructuradas. La selección de las familias productoras se realizó de acuerdo a los siguientes criterios: antigüedad en la producción de mango, limón o zapallo, superficie de cultivo, destino de la producción.

CULTIVO	FAMILIA	COMUNIDAD
Mango	Ramírez	Miguillas
Limón	Boyan	V. Barrientos
Zapallo	Ticoná	Espigapampa

Fuente: Elaboración propia (2005)

Los estudios de caso fueron restringidos en número de muestras, debido a que se estuvo en convivencia plena con la familia y se realizó un seguimiento a dicha familia. En esta forma se estudió a fondo a la familia completa, poniendo énfasis en su intervención en la cadena agroproductiva de mango, limón y zapallo.

- **Observación Directa**

A través de esta técnica se observó directamente, in situ, aspectos productivos, físicos, naturales, concernientes a la producción de mango, cítricos y hortalizas. Las variables tomadas en cuenta fueron: producto agrícola, superficie, comunidad, rendimiento, comercialización, tiempo destinado a su producción, agroquímicos que adquiere y de donde se provee.

Para esta finalidad, se elaboró un cuadro donde se registraron los datos relevantes, los cuales se compararon con la información secundaria, información obtenida en los estudios de caso y talleres de planificación.

- **Revisión de información secundaria**

Se obtuvo información secundaria a partir de la revisión de diferentes documentos que tratan acerca del Municipio y su producción, tales como PDM Cajuata, POA gestión 2001 al 2005, Memorias institucionales y diagnósticos de SEMTA, Save The Children; Atlas de Municipios de Bolivia, búsquedas en internet, datos inherentes al trabajo que fueron utilizados en la elaboración del mismo.

### 3.2.2. Diseño del método para la elaboración del Plan Propuesto

El enfoque metodológico privilegió la participación de los comunarios en todas las etapas que contempló la elaboración del plan propuesto, desde la priorización de los

cultivos, identificación de problemas en las cadenas productivas, posibles soluciones, identificación de posibles responsables, análisis de participantes y demás información.

### **3.2.2.1. Método cualitativo**

A continuación se describen las técnicas cualitativas utilizadas para el diseño del plan:

- **Talleres de Planificación**

A través de esta técnica se obtuvo valiosa información proveniente de los propios actores, quienes a través de una participación activa formaron parte del proceso de planificación. Para ello, se realizaron cuatro talleres en el Municipio de Cajuata, acomodados de acuerdo a calendario comunal.

Un primer taller general donde participaron productores representantes de todas las comunidades como también todas las instituciones del municipio, se realizó el análisis de los participantes (intereses y roles), se priorizó e identificó los cultivos más importantes, se conformaron de grupos de trabajo según cultivos priorizados y se dibujo mapas parlantes por rubro.

Posteriormente se realizó un taller para cada uno de los tres rubros priorizados, se identificaron problemas y posibles soluciones sobre la cadena productiva e identificaron los posibles responsables.

- **Entrevista en profundidad a informantes claves**

Se aplicó a los productores, dirigentes comunales y municipales para reforzar la información obtenida en el diagnóstico y talleres de planificación; asimismo se consiguió otros datos relevantes sobre los rubros.

Los mismos actores fueron quienes proporcionaron los datos relativos a su conducta, opiniones, deseos, actitudes, expectativas, etc. Para ello, se redactó un listado de seis preguntas (cerradas y abiertas), complementándose con preguntas verbales, a fin de ampliar y profundizar partes omitidas.

Las entrevistas se aplicaron después de identificar criterios de producción, transformación y comercialización en los talleres y los estudios de caso. Las entrevistas formales pueden o no utilizar una grabadora, debido a que sólo se conversó sobre el tema de estudio (dirigida), para captar sus conocimientos y no perder información, pero se contó con el apoyo de una libreta de campo para registrar lo que se observaba en ese momento.

### **3.2.3. Método para Cadenas Productivas**

El método de las cadenas productivas se utilizó para el análisis de los diferentes eslabones que contempla la misma, de la siguiente manera:

- **Caracterización general de la cadena productiva**

En referencia al nivel del recurso agrícola y su aplicación en la cadena productiva del mango, cítricos y hortalizas, se determinó su importancia, objetivos, límites, salidas, componentes y criterios generales, en base a los modelos de cadena productiva utilizados en los talleres (Anexo 5).

- **Modelación de la cadena productiva**

En relación a la cadena productiva del mango, cítricos y hortalizas, se construyó un modelo específico para el municipio de Cajuata, la segmentación y flujos entre segmentos, determinando entradas y salidas.

- **Identificación y priorización de factores críticos**

Se identificaron variables determinantes de bajo desempeño, de un eslabón o segmentos de una cadena productiva; es decir que se identificaron los principales problemas sobre la cadena.

### **3.3. PRINCIPALES ACTORES EN EL DESARROLLO DEL MUNICIPIO**

#### **3.3.1. Federación Agraria**

En el municipio existe la Federación Agraria de Comunidades Campesinas de Cajuata. La creación y funcionamiento de esta Federación, responde a la voluntad de los productores para promover la agricultura como propuesta alternativa para el sector productivo rural de la región para conseguir el desarrollo de las comunidades asociadas al sindicato.

La Federación Agraria reúne a pequeños productores del municipio: comunidades campesinas y originarias, juntas vecinales y productores agropecuarios agrupados en sindicatos agrarios localizados en el Municipio de Cajuata y que realizan actividades productivas como la producción de mango, coca, cítricos, hortalizas y otros. La Federación apoya la concientización de producción orgánica, la formación de Organizaciones de Productores frutícolas y hortícolas.

#### **3.3.2. Entidades Públicas**

El Gobierno Municipal cumple su rol de responsable y promotor del desarrollo local, aplicando las normativas nacionales como la Ley de Municipalidades y la Ley de Descentralización Administrativa y Participación Popular, así como el SISPLAN y el SNIP.

El Gobierno Municipal viene contribuyendo a la realización del Plan de Desarrollo Agroproductivo, como muestra de que las acciones del municipio se desarrollan en el marco legal vigente en el país y pretende alcanzar el desarrollo del territorio a través de la implementación del Plan, creando la Unidad Técnica Agropecuaria, con la cual se coordinara con los demás actores involucrados en el Plan.

La Mancomunidad de Municipios de los Yungas tiene el objetivo de alcanzar el desarrollo económico regional de los Yungas. El rol que cumple es sustentar el desarrollo económico local del municipio de Cajuata como parte de la región yungueña, mediante el apoyo con cursos de capacitación sobre conocimientos de normas, y la promoción de la producción mediante su página WEB.

La Prefectura del Departamento de La Paz, agencia el desarrollo económico y social del departamento, representa al gobierno central apoyando el desarrollo económico y social del departamento mediante asistencia técnica y ejecución de proyectos. La Prefectura interviene a través del SEPCAM realizando el mantenimiento y mejoramiento de caminos troncales, y a través del SEDAG, realizando la identificación, investigación y control de plagas.

El Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios a través de la Estrategia Nacional de Desarrollo Agropecuario y Rural manifiesta la voluntad política de modificar una realidad existente para lograr resultados que beneficien a la población meta, para alcanzar el desarrollo agropecuario y rural, respecto a la escasa inserción en mercados, desempleo y subempleo, acceso y regularización sobre la tenencia de la tierra.

### **3.3.3. Organizaciones**

SEMTA, es una ONG local cuyo interés es ejecutar los recursos asignados para el apoyo a proyectos de desarrollo productivo en el Área de Desarrollo Territorial Licoma - Cajuata. Su rol dentro del plan es apoyar técnica y económicamente en los distintos ámbitos a través de la concientización y capacitación en conservación, maduración, producción orgánica, transformación y comercialización de los productos agrícolas del municipio de Cajuata, como también mediante asesoramiento a los productores.

Una de las instituciones líderes en la región es PASYBOL, con más de 500 familias productoras de mango orgánico, cítricos y otros. Por otra parte apoya la certificación orgánica a los productores de mango con un total de 76 familias en Cajuata. La totalidad de su producción es destinada a la comercialización nacional.

Las organizaciones de productores del municipio son PASYBOL, AMPAEP, ADEPO, ADEPCOCA las cuales para lograr beneficios para los productores agropecuarios, deben autogestionar la ejecución del plan, coordinar y participar con los otros actores del plan, atraer inversiones al sector agrícola para contar con los medios necesarios para una óptima producción y participar activamente en las tareas correspondientes en función a los proyectos. Por ejemplo PASYBOL selecciona variedades de mango a producir, implementa control de almacenamiento y comercialización.

## **4. RESULTADOS OBTENIDOS**

### **4.1.1. Problemas identificados según diagnóstico**

El municipio de Cajuata posee condiciones de clima favorable, fertilidad de sus suelos, recursos hídricos y áreas potenciales para los cultivos que favorecen a la producción de gran variedad de cultivos agrícolas altamente comerciables en el mercado.

Sin embargo muchas de estas condiciones favorables no pueden ser debidamente aprovechadas, ante la existencia de los siguientes problemas:

- Asistencia técnica ineficiente.
- Carencia de especialización que lleva a la estacionalidad en productos.
- Producción agrícola dispersa.
- Precios bajos en la temporada de mayor obtención de productos.
- Los intermediarios tienen mayores ganancias que los productores por la comercialización.
- Las organizaciones de productores no están fortalecidas.
- Los productores no pueden desarrollar técnicas de transformación, cosecha y poscosecha para obtener valor agregado porque desconocen el funcionamiento de las cadenas productivas y las mismas técnicas de industrialización.
- La tecnología tradicional utilizada no permite el cultivo de grandes extensiones.

Los productos agrícolas priorizados en el municipio para el plan son: el mango, limón y zapallo.

### **4.1.2. Taller de Planificación General**

El taller general contó con la asistencia de 60 productores de distintos cultivos y autoridades comunales. En el anexo 1 se adjunta las listas de participantes.

**Cuadro 1. Taller de Planificación General**

Nº	GRUPO	FECHA	LUGAR	HORA	COORDINACIÓN
1	General	6-6-05 9-6-05	Cajuata	8:30	Venancio Nina Central Agraria

Fuente: Elaboración propia. 2005.

A continuación se presenta el resultado de la matriz de análisis de participantes:

**Cuadro 2. Análisis de Participantes**

ANÁLISIS DE PARTICIPANTES			
	PARTICIPANTES	INTERESES	ROLES
ACTORES	Gobierno Municipal de Cajuata	Promover y dinamizar el crecimiento económico local mediante el desarrollo de ventajas competitivas.	Apoyar el plan, como responsable del desarrollo económico productivo y social en la sección municipal.
	Mancomunidad de Municipios de los Yungas de La Paz	Alcanzar el desarrollo económico regional.	Sustentar el desarrollo económico local del municipio como parte de la región yungueña
	ONG's Locales	Ejecutar los recursos asignados para el apoyo a proyectos de desarrollo productivo.	Apoyar técnica y económicamente en los distintos ámbitos del plan.
	Prefectura del Dpto. de La Paz	Agenciar el desarrollo económico y social del departamento.	Representar al gobierno central apoyando el desarrollo económico y social del departamento mediante asistencia técnica y ejecución de proyectos.
	Central Agraria Cajuata	Conseguir el desarrollo de las comunidades asociadas al sindicato.	Apoyar el desarrollo de las comunidades del municipio, empoderándose del plan.
BENEFICIARIOS	Productores agropecuarios	Atraer inversiones al sector agrícola para contar con los medios necesarios para una óptima producción.	Participar activamente en las tareas correspondientes en función a los proyectos.
	Vecinos rurales y urbanos	Intervenir de alguna manera en los eslabones de las cadenas productivas.	Apoyar las decisiones tomadas por los involucrados.
AFECTADOS POSITIVAMENTE	Comunidades con aptitud agrícola	Lograr beneficios para los productores agropecuarios.	Coordinar y participar con los actores del plan
	Poblaciones aledañas	Obtener diversidad de productos agrícolas para su consumo como fruto del plan implementado.	Coordinar y participar con los actores del plan
AFECTADOS NEGATIV.	Comerciantes informales de productos agrícolas	Mantener su fuente de ingresos.	Coordinar, negociar y cumplir los requisitos exigidos por ley.

En el cuadro 2 se observa la predisposición por parte de los actores involucrados para llevar adelante la ejecución del plan mediante el cumplimiento de sus roles, de acuerdo con sus intereses.



Como se observa en la figura 1, en los mapas parlantes se identificaron las zonas de cultivo de cada uno de los rubros, los recursos hídricos disponibles, terrenos comunales (pastizales), los caminos, senderos, distancia a los centros poblados, etc.

#### 4.1.3. Talleres de Planificación por Cultivos

En el cuadro 4 se muestra el cronograma de realización de los talleres por cultivo, de acuerdo a calendario comunal y en coordinación con autoridades de la central Agraria, en el anexo 2 se adjunta lista de los participantes.

**Cuadro 4. Talleres de Planificación por Cultivos**

Nº	GRUPO	FECHA	LUGAR	COORDINACION
1	Cítricos	21-6-05 al 23-6-05	Cajuata	Pedro Mamani <b>Secr. Gral. V. Florida</b>
2	Mango	31-6-05 al 2-7-05	Miguillas	Lucio Huarachi <b>Subcentral Miguillas</b>
3	Hortalizas	3-7-05 al 5-7-05	Loma Linda	Bernardo Zarate <b>Secr. Gral. Apacheta</b>

Fuente: Elaboración propia. 2005.

##### 4.1.3.1. Taller de Planificación CITRICOS

El primer taller se realizó del 21 al 23 de junio del 2005 en Cajuata contando con la asistencia de los productores de cítricos. Se obtuvo los siguientes resultados:

Se priorizó una sola especie de cítricos para darle sentido de especialización a las comunidades citrícolas, focalización de recursos y obtención de impacto.

**Cuadro 5. Priorización de Cítricos**

Cítrico	RENDIMIENTO (tm/ha)	BENEFICIO/ COSTO	TOTAL
Naranja	8	4	12
Mandarina	5	6	11
<b>Limón</b>	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>17</b>

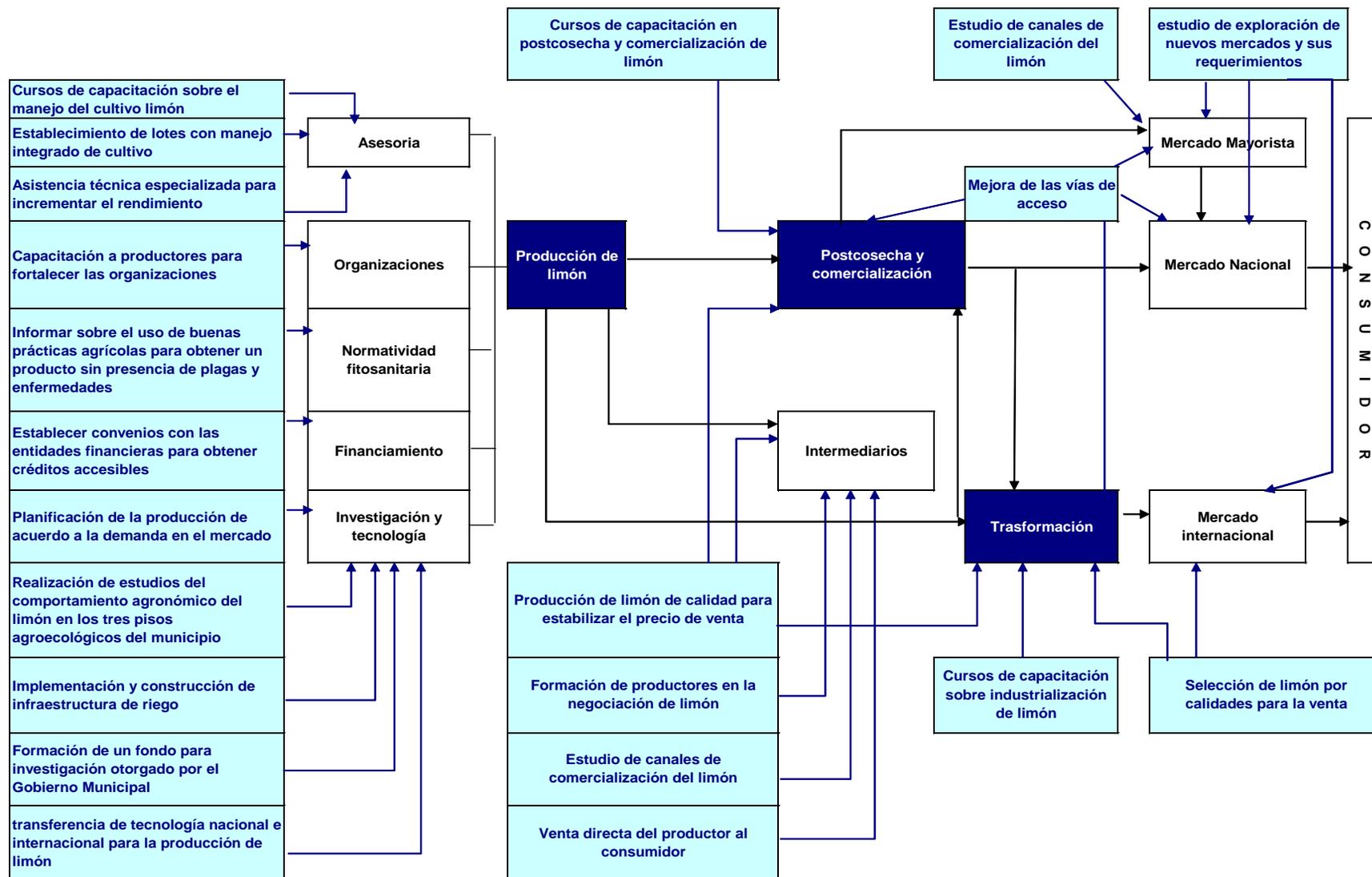
Fuente: Elaboración propia en base a Taller Cítricos. 2005

Los problemas del limón identificados en el taller, confirman los problemas identificados en el diagnóstico.



A continuación se observan las posibles soluciones perjuicios planteadas por los productores en el taller:

**Figura 3. Soluciones a los problemas identificados – CITRICOS**



**Cuadro 6. Análisis FODA – Grupo Cítricos**

<b>FORTALEZAS</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>
Capacidad de organización por parte de los productores. Producción orgánica de cítricos. Suelos muy productivos, no necesitan fertilización. Se cuenta con mercado local, regional y departamental. Hay caminos que comunican los 5 distritos y sus comunidades.	Sembradios de limón renovados. Producción de limón a corto plazo. Los cítricos son productos que tienden a su industrialización. Apoyo de PASYBOL para la construcción de una fábrica de jugos y mermeladas. El limón se encuentra en proceso de certificación.
<b>DEBILIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
Dificultad en el aprovechamiento de recursos hídricos. Productores de cítricos no organizados. Pequeñas superficies de cultivo. Inexistencia de infraestructura de industrialización. Ingresos económicos bajos por la venta de frutas. Bajos rendimientos.	Apoyo técnico deficiente. Caminos en mal estado. Presencia de plagas y enfermedades. Bajos ingresos económicos por venta a intermediarios oportunistas. Inadecuado sistema de comercialización. Imperceptible normativa fitosanitaria. Créditos con altos intereses.

En el cuadro 6 se aprecia el análisis FODA, en el cual se observa la percepción interna de las comunidades productoras de cítricos.

En el cuadro 7 se muestra a los Responsables de viabilizar las soluciones identificadas en la cadena agroproductiva del cultivo de limón:

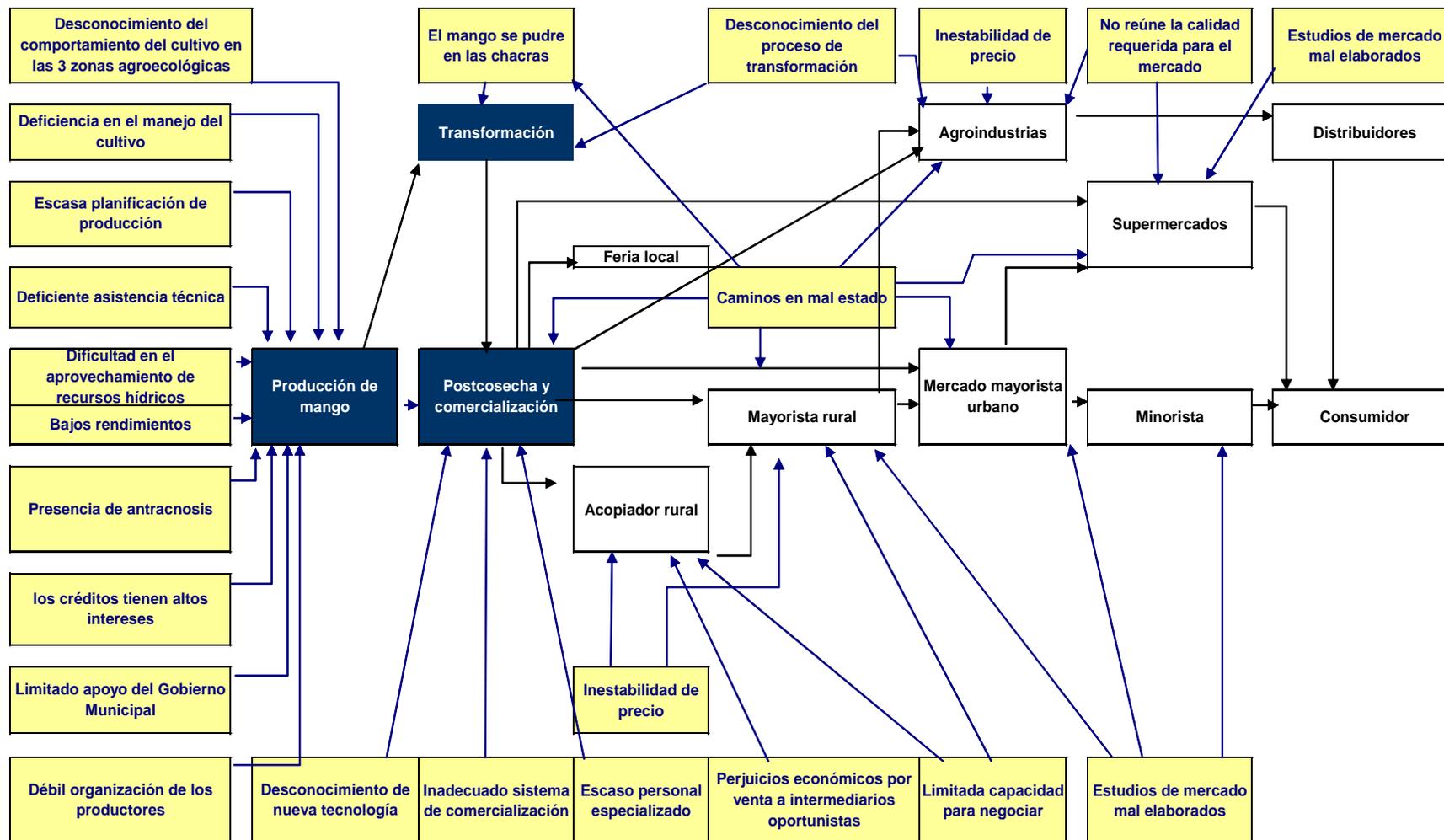
**Cuadro 7. Identificación de Responsables**

<b>CITRICOS</b>	Gobierno Municipal: Realizar convenios con instituciones que apoyen la comercialización de frutas
	Fomentar y apoyar con políticas de producción y transformación de productos.
	UMSA: Realizar investigaciones que apoyen a las zonas productoras
	ONG's: Realizar capacitación y asesoramiento
	MMYLP: Promocionar la producción mediante su página WEB
	Organizaciones Agrarias: Apoyar la creación de Organizaciones de Productores Frutícolas
	Warmis Valientes, Jóvenes Protagonistas y Radios Locales: Promocionar la producción de estos productos en el municipio

### 4.1.3.2. Taller de Planificación – Cultivo MANGO

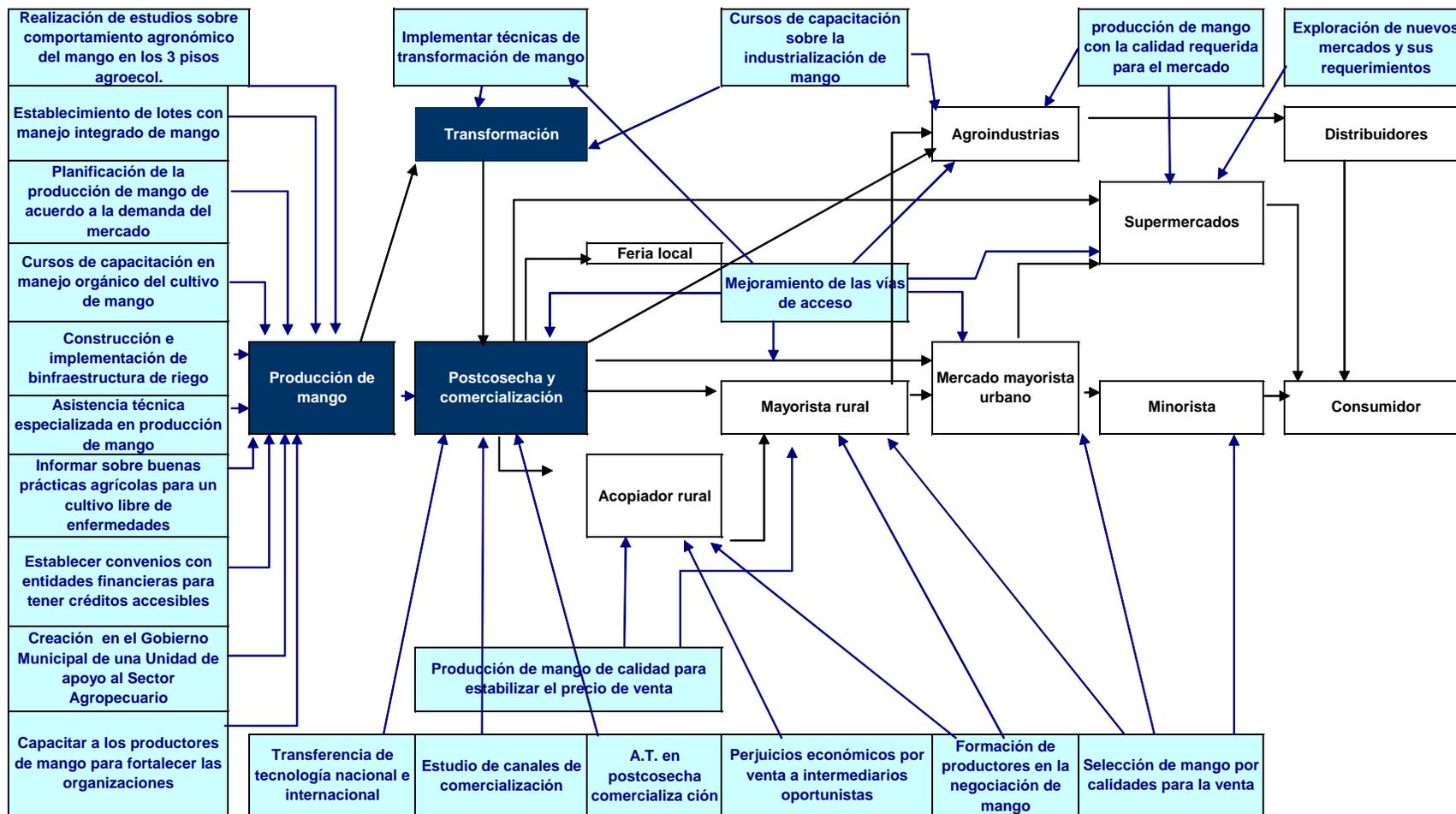
Se realizó del 30 de junio al 2 de julio del 2005 en Miguillas contando con la asistencia de los productores de este cultivo. Los problemas identificados, según un modelo de cadena productiva de mango, se detallan a continuación:

**Figura 4. Identificación de problemas en la cadena productiva MANGO**



A continuación se observan las posibles soluciones planteadas por los productores en el taller:

**Figura 5. Soluciones a los problemas identificados - MANGO**



En el cuadro 8 se aprecia la percepción interna según los productores, de la problemática del cultivo de mango, traducida en un análisis FODA.

**Cuadro 8. Identificación de problemas – Grupo Mango**

<b>FORTALEZAS</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>
Variedades comerciales. Zona reconocida de producción de mango. Grandes extensiones de tierra. Existe predisposición para la transformación de mango. Hay transporte y vinculación caminera con La Paz y Oruro.	Clima adecuado. Bastante cantidad de materia prima para transformar (2500 cajas disponibles). Mercado internacional abierto. Única zona productora en el subtrópico de La Paz. Venta rápida en el mercado El Tejar. La feria del mango es propia del lugar.
<b>DEBILIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
Pequeñas superficies de cultivo. Imperceptible normativa fitosanitaria. Escasa planificación de la producción. Dificultad en el aprovechamiento de recursos hídricos. Escaso personal especializado. Débil organización de productores. Deficiencia en el manejo del cultivo.	Limitado apoyo gubernamental. Existencia de antracnosis. Estudios de mercado mal elaborados. Caminos en mal estado. Presencia de heladas. Deficiente asistencia técnica. Maduración rápida después de la cosecha. Mercado inestable, los precios no son fijos. En exceso de producción el mercado se satura. Certificación muy condicionada.



**Ilustración 1. Taller de planificación - mango**

En el cuadro 9 se aprecia los responsables identificados para viabilizar las soluciones identificadas en la cadena de mango por los productores:

### Cuadro 9. Identificación de Responsables – Mango

<b>MANGO</b>	Gobierno Municipal: Sistema de riego, caminos vecinales, equipos para procesos de transformación.
	Prefectura SEDAG: Identificación, investigación y control de plagas
	Prefectura SEPCAM: Mantenimiento y mejoramiento de caminos troncales
	MACA Gestión de recursos para capital y mejora de producción
	ONG's: Concientización y capacitación en conservación, maduración, producción orgánica y transformación
	PASYBOL: Selecciona variedades de mango a producir, implementar control de almacenamiento, comercialización
	UMSA: Realizar investigaciones que apoyen a las zonas productoras
	Central Agraria: Apoyar a la concientización de producción orgánica
	Warmis Valientes, jóvenes Protagonistas: Promoción de productos

Fuente: Elaboración propia en base al Taller de Planificación Cultivo Mango. 2005

Según el cuadro anterior los principales responsables del seguimiento y ejecución del plan son el Gobierno Municipal, las ONG y PASYBOL.

#### 4.1.3.3. Taller de Planificación – Cultivo Hortalizas

Se realizó del 3 al 5 de julio del 2005 en Loma Linda contando con la asistencia de los productores de este cultivo.

Se priorizó una sola hortaliza para darle sentido de especialización a las comunidades hortícolas, focalización de recursos y obtención de impacto:

#### Cuadro 10. Priorización de Hortalizas

Hortaliza	RENDIMIENTO (TOM/HA)	BENEFICIO/COSTO	Total
Zapallo	9	10	19
Vainita	7	6	13
Ají	4	4	8

Fuente: Elaboración propia en base a Taller Hortaliza. 2005

En el cuadro 11 se presentan los principales problemas identificados en el cultivo de zapallo, los cuales corroboran los resultados del diagnóstico:

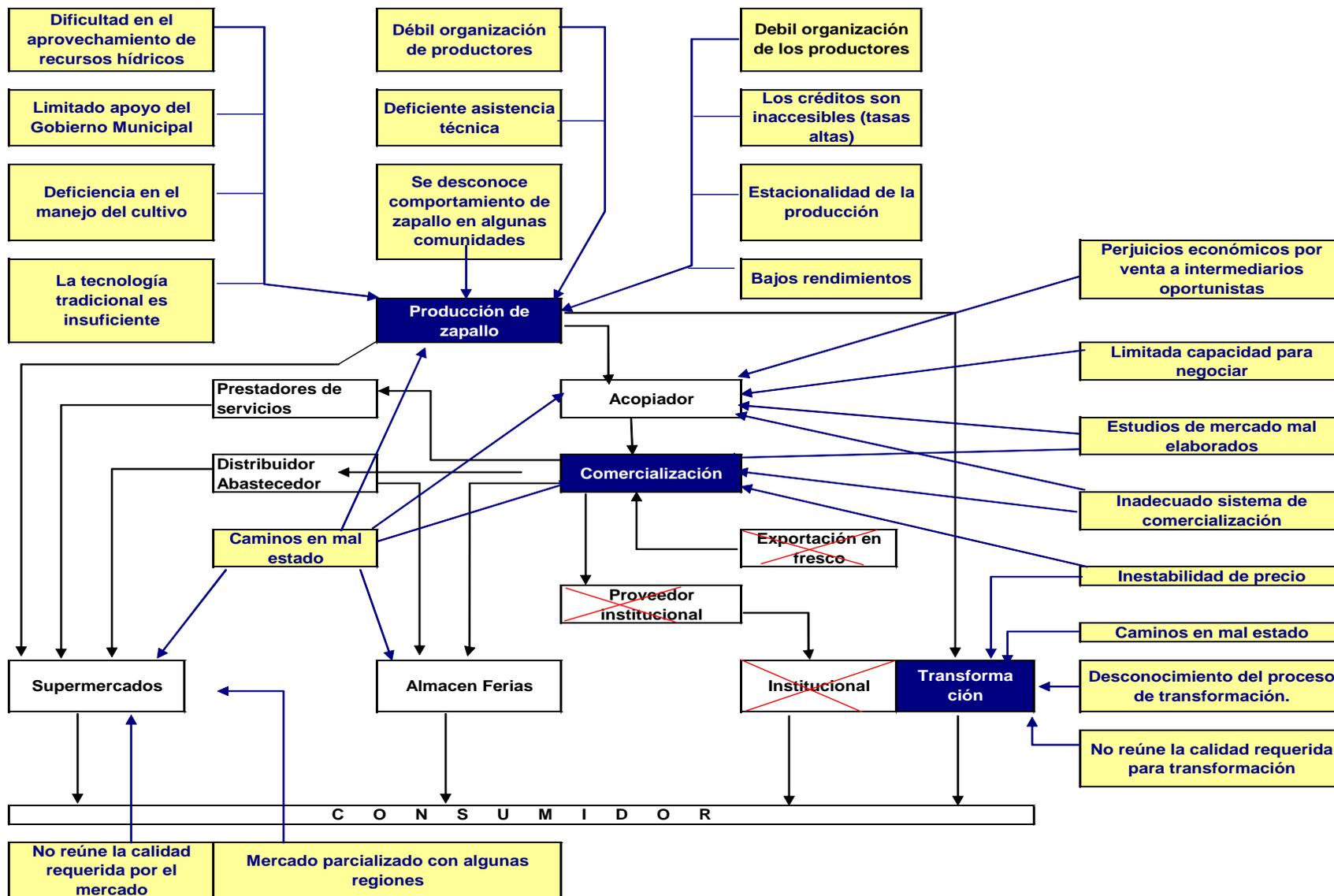
**Cuadro 11. Identificación de problemas – Grupo HORTALIZAS**

<b>FORTALEZAS</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>
Altos rendimientos en comparación a otras regiones. Dos ciclos productivos por año bajo riego. Capacidad de los productores para aprender tecnología de transformación de hortalizas en sub-productos. Existencia en el municipio de ferias para la venta de hortalizas.	Clima y terreno adecuados. Productos con alta demanda. Avance de la frontera agrícola. Comercialización a nivel departamental (Oruro y Cochabamba) de zapallo y locoto.
<b>DEBILIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
Débil organización de productores. Producción en minifundio. Tiempo corto de conservación de los productos. Inadecuado sistema de comercialización. Los intermediarios ponen los precios. Mercado muy local. Limitada capacidad para negociar. Dificultad en el aprovechamiento de recursos hídricos. Limitada capacidad para negociar.	Cultivos propensos a enfermedades y plagas. Caminos en mal estado. Uso inadecuado de productos químicos. Insuficiente asistencia técnica para la producción ecológica y orgánica. El Gobierno municipal ofrece poco apoyo a la producción agrícola. Precio elevado del transporte. Los créditos tienen altos intereses. Estudios de mercado mal elaborados.

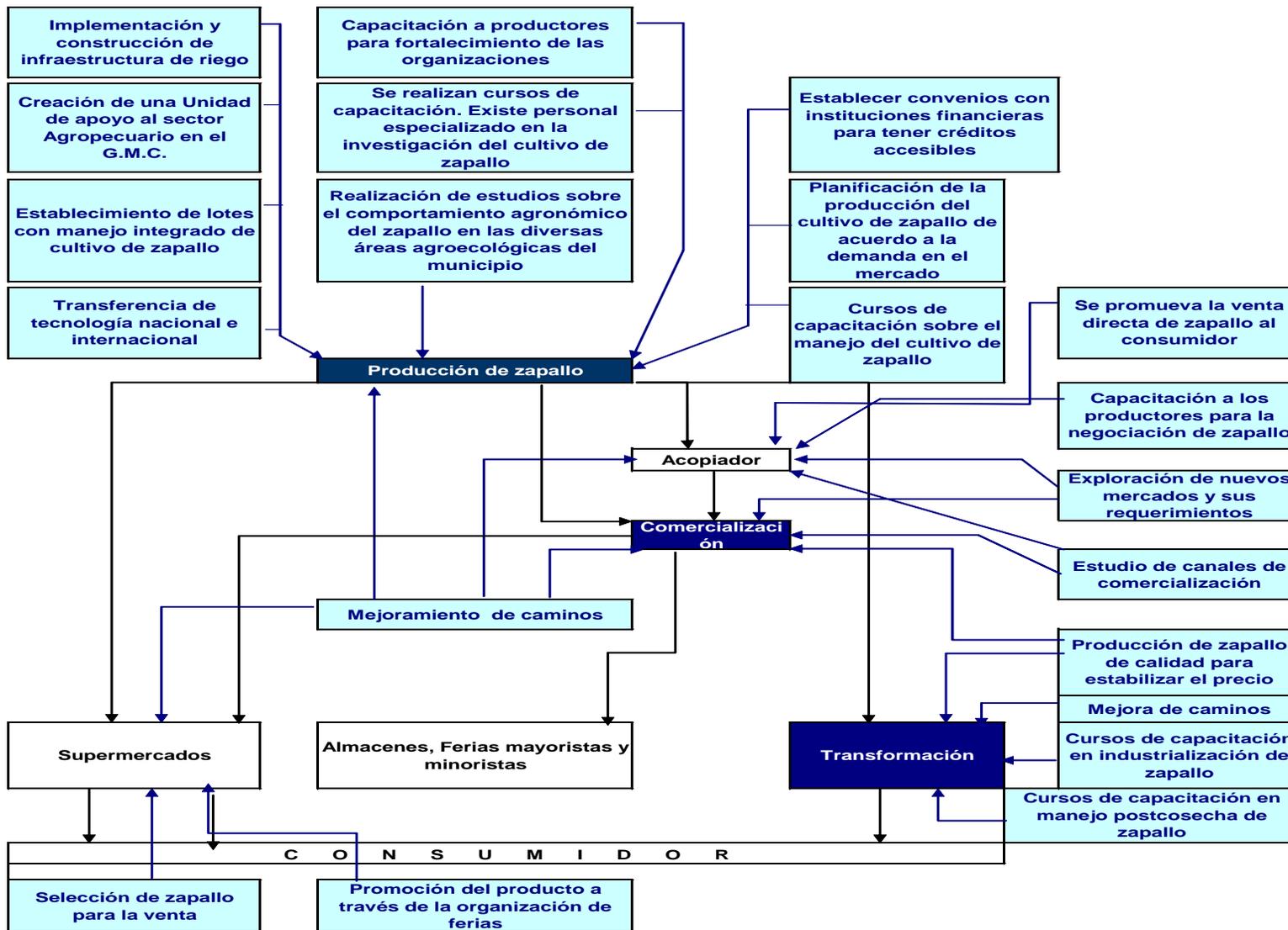
En el cuadro 11 se aprecia el análisis estratégico participativo FODA, identificado por los productores en la cadena agroproductiva del zapallo.

A continuación se muestra los problemas identificados sobre la cadena agroproductiva modelo:

**Figura 6. Identificación de problemas en la cadena productiva HORTALIZAS**



**Figura 7. Soluciones a los problemas identificados - HORTALIZAS**



En el cuadro 12 se observa la lista de responsables para viabilizar las soluciones identificadas en la cadena agroproductiva del zapallo.

### Cuadro 12. Identificación de Responsables – Hortalizas

<b>HORTALIZAS</b>	Gobierno Municipal: Crear Unidad Técnica Agropecuaria, carpeta para caminos, microriego y capacitaciones, apoyo a la producción
	Subprefectura Prov. Inquisivi: Agilizar el mantenimiento de los caminos troncales
	MACA: Motivar la producción
	MMYLP, ONG's: Apoyo con cursos de capacitación sobre conocimientos de normas
	UMSA: Realizar investigaciones que apoyen a las zonas productoras
	PASYBOL – AMPAEP – Organizaciones Sindicales: Viabilizar las estrategias para la producción abundante, crear una organización de productores

Fuente: Elaboración propia en base al Taller de Planificación Cultivo Hortalizas. 2005.

#### 4.1.4. Entrevistas en profundidad a informantes clave

A continuación se muestra los resultados obtenidos en las diferentes entrevistas en profundidad realizadas a distintas autoridades y productores:

La producción agrícola es la actividad económica principal del municipio, la producción de pecuaria es la segunda actividad económica.

Se producen cultivos como el mango, tomate, papa, maíz, zapallo, vainita, mandarina, naranja, limón, pimiento. Desde el punto de vista del productor los cultivos más convenientes de acuerdo a la época son el mango, cítricos y hortalizas.

Entre los cítricos el cultivo más beneficioso es el limón, aunque en anteriores años presentó problemas de gomosis, por lo que los agricultores se vieron obligados a recurrir a plantines con pies de injerto de la mandarina cleopatra traídos desde los yungas.

Entre las hortalizas el cultivo del zapallo presenta la más alta productividad aunque presenta rendimientos bajos en comparación con la producción nacional.

En cuanto al cultivo de mango se cuenta con cuatro variedades mejoradas entre ellas Tommy atkins que es una de las más apreciadas en el mercado urbano y nacional; estas variedades mejoradas presentan mayor resistencia a enfermedades. Las variedades criollas existentes sobrepasan las diez variedades, éstas son más

susceptibles al ataque de la antracnosis, además algunas de ellas no son producidas para la comercialización como es el caso de la manga criolla que es la que tiene una baja calidad y mucha fibra.

En algunas áreas de producción de hortalizas el riego es deficiente, se realiza por inundación provocando la compactación de los suelos así como la lixiviación de los nutrientes.

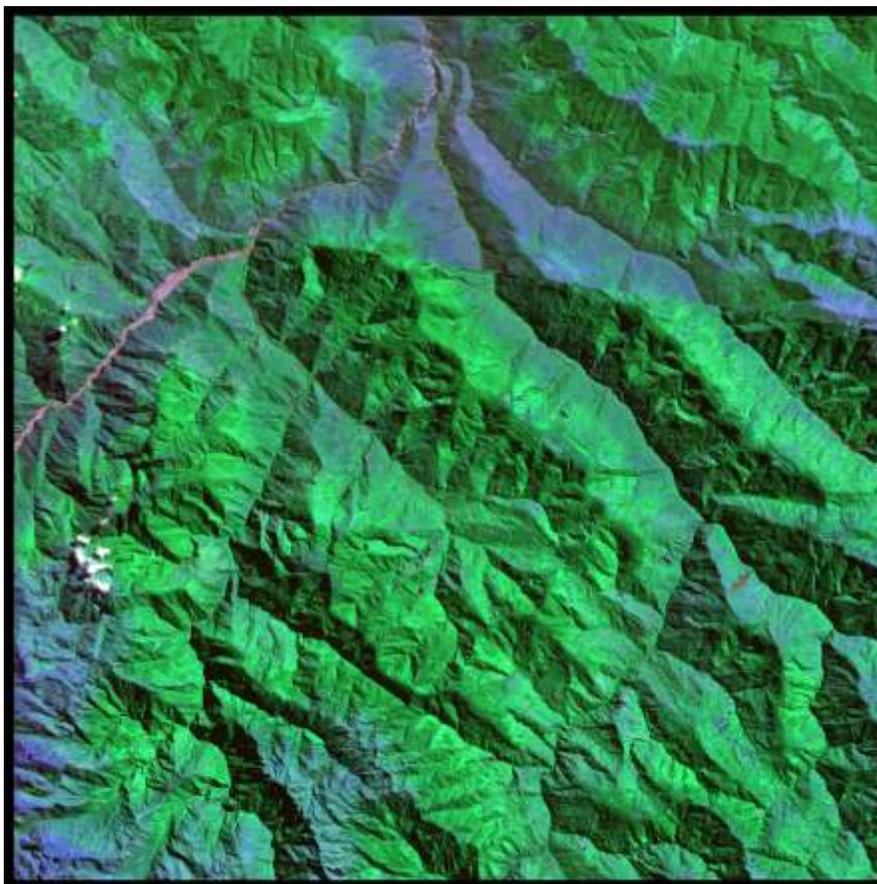
Al respecto el PDM de Cajuata (2001) indica que los cultivos de mango, limón y zapallo se encuentran entre los más importantes a nivel municipal. Esta información sirvió para confirmar los tres cultivos y realizar una repriorización dentro de los cultivos de hortalizas, mangos y cítricos; así también para la elaboración de marcos lógicos.

## 5. SECCIÓN DIAGNOSTICA

### 5.1. LOCALIZACION Y UBICACIÓN GEOGRÁFICA

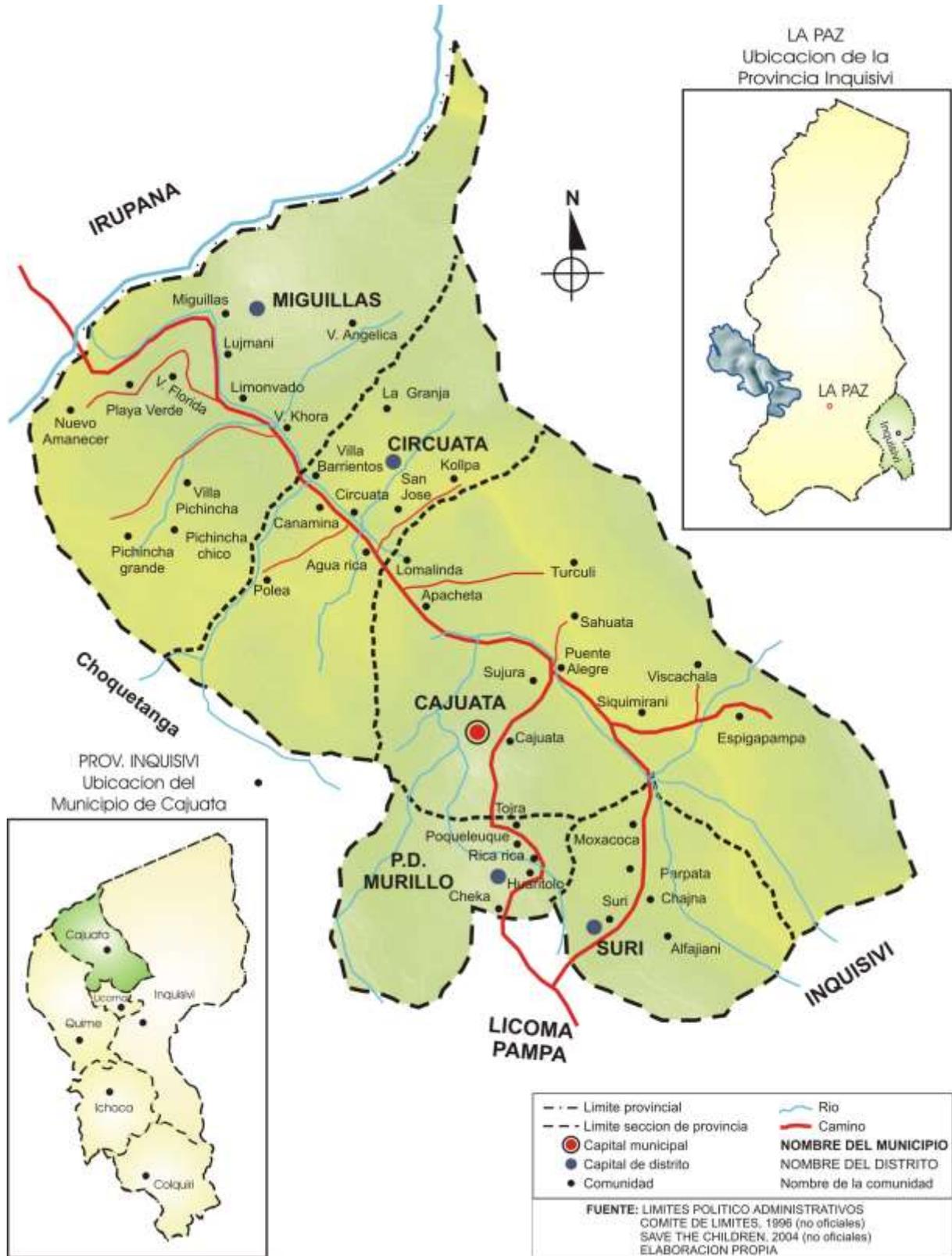
La Tercera Sección Municipal de la Provincia Inquisivi del Departamento de La Paz, se ubica geográficamente entre los 16°31'10" y 16°47'05" de latitud Sur y 67°08'32" y 67°20'15" de Longitud Oeste, a una altitud 2503 a 1110 m.s.n.m (INE, 2001), y se encuentra sobre una superficie de 324,7 km<sup>2</sup>.

**Figura 8. Mapa de ubicación del área de estudio sobre una imagen satelital**



El Municipio de Cajuata limita con tres secciones municipales de la Provincia Inquisivi, al noreste y este con la primera Sección Inquisivi donde los cantones Cajuata y Circuata tienen frontera con el cantón Arcopongo, el cantón Suri limita con el cantón Escola (Mun. Inquisivi); al sur limita con el Municipio de Licoma Pampa (sexta sección de la prov. Inquisivi); al oeste con el cantón Choquetanga (Municipio de Quime) y al norte con el Municipio de Irupana (Prov. Sud Yungas).

**Figura 9. Mapa del Municipio de Cajuata, Provincia Inquisivi – Dpto. La Paz**



## 5.2. ASPECTOS FISICOS

El Municipio de Cajuata se encuentra en la macro-ecoregión de Valles Cerrados, de clima templado y déficit hídrico menor a siete meses, con cursos de agua permanentes y semipermanentes.

### 5.2.1. Fisiografía

Se puede diferenciar tres zonas agroecológicas, las que se caracterizan fundamentalmente por la altitud, temperatura y producción agrícola, y son:

- a) **Zona Baja Piso Ecológico Bosque Húmedo Subtropical**, con potencial para la producción de **mango**, vainita y ají; representa el 19% del total de las comunidades del municipio; esta zona es denominada por sus habitantes como “La Encañada”. En esta zona se encuentran las comunidades de Miguillas, Limonvado, V. Barrientos.
- Zona Media Piso Ecológico Bosque Húmedo Montano Bajo Subtropical**, se caracteriza por la producción de **cítricos**, café, coca y chirimoya; abarca el 66% de las comunidades del municipio. En esta zona se encuentran las comunidades de Circuata, Agua Rica, San José, kollpa, Cañamina por ejemplo.
- b) **Zona Alta Piso Ecológico Bosque Montano Bajo Subtropical**, con potencial para la producción de **zapallo**, durazno, locoto, representa el 15% de las comunidades del municipio. Por ejemplo la comunidad Espigapampa, Viscachala, Rica Rica.

**Cuadro 13. Rangos altitudinales de las comunidades del municipio de Cajuata**

PISO	COMUNIDAD	ALTITUD (msnm)	PISO	COMUNIDAD	ALTITUD (msnm)	PISO	COMUNIDAD	ALTITUD (msnm)
BOSQUE HUMEDO SUBTROPICAL	Cañamina	1405	BOSQUE HUMEDO MONTANO BAJO SUBTROPICAL	J.V: Circuata	1927	BOSQUE MONTANO BAJO SUBTROPICAL	Cuñurani	2200
	V. Barrientos	1230		Kollpa	1690		Espigapampa	2200
	Pichincha Gr.	1650		J.V. Cajuata	1682		Loma Linda	2270
	Villa Khora	1214		Puente Alegre	1696		Apacheta Alta	2300
	Villa Angélica	1133		Siquimirani	1886		Turculí	2088
	Limonvado	1130		Viscachala	1905		Polea	2503
	Playa Verde	1110		Alfajiani	1770		Agua rica	2132
	Alto Lujmani	1650		Chajna	1900		San Jose	2000
	Villa Florida	1600		J.V. Huaritolo	1771		J.V. Suri	2070
	BHM BS	Pichincha Ch.		1700	Tojra		1808	Moxacoca
V. Pichincha		1720	Queaconi	1780	Parpata	2260		
V. Los Andes		1800	Rica Rica	1859	Cheka	2180		

Fuente: PDM Cajuata (2000)

### **5.2.2. Relieve**

La principal característica de valles altos de Cajuata es la presencia de colinas con niveles montañosos, que se distinguen por una cobertura vegetal con alta predominancia de estratos arbóreos como el eucalipto, pino, cedro y cuñuri.

En los valles profundos se distingue un relieve con disección baja y media. En el caso de los valles subtropicales el relieve es de mediano a alto por las pendientes existentes, cuyas laderas no son abruptas, se caracterizan por la presencia de bosques siempre verdes.

### **5.2.3. Clima**

El municipio de Cajuata goza de un clima semicálido, sin cambio térmico invernal bien definido, semiseco sin estación seca bien definida. La temperatura media anual se registra generalmente en el mes de noviembre alcanzando valores de 22,4 °C; la temperatura mínima se registra en el mes de julio con un promedio de 17,8 °C, ambos rangos determinan una temperatura media anual de 20,1 °C.

En el municipio de Cajuata las precipitaciones pluviales comienzan durante los meses de octubre y noviembre, culminando en los meses de marzo y abril, con una precipitación promedio anual de 1051,7 mm.

Todos estos datos climáticos datan del promedio de 10 años (1984 – 1994) registrados por el SENAMHI en la Estación Meteorológica de Circuata, la cual actualmente está fuera de servicio.

### **5.2.4. Suelos**

Los suelos del piso ecológico Bosque Húmedo Subtropical, presentan una acidez calificada como ligeramente ácida (pH 6,4), no existen problemas de salinidad, los niveles de fosfatos alcanzan valores de 17%, potasio 12% en el suelo. En gran parte susceptibles a la erosión hídrica, debido a las pendientes. El contenido de materia orgánica es mayor al 3,4% en el área cultivable.

Los suelos del piso ecológico Bosque Húmedo Montano Bajo Subtropical, presentan una acidez calificada como ligeramente ácida (pH 6,71), no son salinos, los niveles de fosfatos son de 14%, potasio 8% en el suelo. Susceptibles a la erosión hídrica, debido a la topografía accidentada y pendientes que presenta la zona. Es evidente el contenido mínimo de materia orgánica en los lugares donde existe poca cobertura vegetal.

Los suelos del piso ecológico Bosque Montano Bajo Subtropical, presentan una acidez calificada como ligeramente ácida (pH 6,52), no presentan problemas de salinidad, los niveles de fosfatos alcanzan valores de 12,7%, potasio 8,6% en el suelo. Susceptibles a la erosión hídrica, debido a la topografía accidentada y pendientes que presenta la zona. El contenido de materia orgánica es regular en las áreas cultivables.

### 5.2.5. Uso actual del suelo

Las extensiones más amplias están destinadas a la agricultura y se denominan chacras o huertos, donde existen cultivos de ciclo corto, anuales, perennes, pastizales y pequeñas manchas de bosques de eucalipto.

Los cultivos predominantes son: **mango**, naranja, mandarina, **limón**, café, coca, yuca, plátano, hortalizas (principalmente **zapallo**, ají, vainita, locoto, papa, tomate), y maíz dentro de un esquema asociado. La actividad agrícola es de gran importancia y predomina frente a la pecuaria.

En las áreas cercanas a los ríos existen especies forestales como el caso del ceibo, siquili, villca, nogal negro, nogal amarillo, caña hueca cuya utilización en la construcción, muebles y otros usos, la torna altamente demandada.

**Cuadro 14. Superficie y uso de la tierra en el municipio de Cajuta**

Uso del suelo	Superficie (ha)	Superficie (km <sup>2</sup> )	Porcentaje
Cultivada	3170,30	31,70	9,8
Descanso	5993,90	59,94	18,5
Bajo riego	153,55	1,54	0,5
Pastizal	5485,40	54,85	16,9
Incultivable	4509,70	45,10	13,9
Forestal	2481,80	24,82	7,6
Tierras no ocupadas	10671,70	106,72	32,9
<b>SUP. TOTAL</b>	<b>32467,00</b>	<b>324,67</b>	<b>100%</b>

Fuente: PDM Cajuta (2000)

### **5.2.6. Flora**

Las especies vegetales presentes en el municipio están distribuidas en forma homogénea. Pero se identificaron algunas especies típicas de los diferentes pisos ecológicos: en el bosque húmedo subtropical encontramos caña silvestre (charo), bambú, nogal amarillo y negro; en el bosque húmedo montano bajo subtropical se encontró ceibo, cedro, laurel, ajuajo, tasaque y eucalipto. En el bosque seco montano bajo subtropical existe monte palto, ambaibo, higuera, yunque, poaceas, eucalipto.

La vegetación original está siendo alterada debido a diferentes formas de intervención antrópica, como consecuencia las comunidades vegetales originarias, se encuentran en estado vegetal secundario, principalmente en suelos degradados con laderas muy pronunciadas, donde los árboles rara vez sobrepasan los 2 metros de altura, predominando una vegetación de tipo arbustivo.

### **5.2.7. Fauna**

La fauna silvestre es considerada perjudicial porque se constituye en plaga, causa daños directos a la producción agrícola.

Se puede mencionar a la comadreja, jochi, jukumari, murciélagos, ratas, venado, sari, zorrino, tejón, tigrecillo, yapa, zorrino, perdíz, loro, uchi, víbora cascabel, iguana, culebra, lagarto, rana, sapo, pava, quilli quilli, kewi, charata, colomo, golondrina, alcón, huayco, carachupa, buitres, etc. En menor proporción es considerado como beneficio para el hombre por ser utilizados en la alimentación mediante la caza esporádica de las mismas.

### **5.2.8. Recursos forestales**

Dentro de las especies nativas forestales presentes en la región se pueden mencionar las siguientes: cedro, nogal, laurel, siquili, quina quina, ambaibo, colo, leche leche. La distribución de las especies forestales cedro, nogal y laurel se encuentra mayormente concentrada en Huaritolo, Viscachala, Turculí y Moxacoca. La especie introducida más representativa es el eucalipto, la zona de plantaciones de eucalipto es la zona agroecológica alta.

### **5.2.9. Recursos hídricos**

En gran parte de la zona la existencia de recursos hídricos es elevada, siendo de gran utilidad para el empleo en sistemas de riego, abrevaderos y consumo humano. La mayoría de los ríos y riachuelos son de caudal permanente, son considerados como potencial para la producción agrícola.

Entre los principales ríos de la sección están los siguientes: Miguillas, Suri, Limonvado, Cañamina, Santa Elena, Puente, Huayulaya, Viscachala, Moxacoca, Chillaya, Grande, Potrero, Coricamaña y Río Khora.

Otras fuentes imprescindibles para las comunidades son las vertientes, empleadas para el consumo humano y crianza de ganado. Otro recurso hídrico bien utilizado son las aguas subterráneas que son aprovechadas a través del cavado de pozos para el consumo humano.

La hidrografía de Cajuata se encuentra dentro la Cuenca del Amazonas, la totalidad de los ríos que atraviesan el territorio pasan a formar parte del Río Beni, desembocando en el Río Amazonas. Cerca al pueblo de Inquisivi cruza el río Khatu, que más abajo recibe los afluentes del Río Suri y Miguillas, que descendiendo varios kilómetros se unen a la altura de Plazuela con el Río La Paz, para posteriormente formar el Río Bopi que desemboca en el Río Beni.

En el municipio de Cajuata, se identificaron las siguientes microcuencas: la del río Suri , donde afluyen un número apreciable de diferentes riachuelos y ríos como el Viscachala, Coricamaña, Chillaya, la otra microcuenca es la del Río Miguillas que desemboca en el Río La Paz, a esta afluyen los ríos Cañamina, Khora y pequeños riachuelos de la encañada.

### **5.2.10. Recursos minerales**

El municipio cuenta con recursos mineralógicos significativos de oro y antimonio, elementos que en la actualidad son explotados por la empresa “Los Machos” en la zona de Chillaya cantón Cajuata y la cooperativa aurífera de la zona Miguillas, Cooperativa Regimiento Tren Ltda.

Existe en el sector de la encañada (Cantón Circuata), principalmente en las riveras de los ríos Cañamina y Miguillas vetas de oro identificadas. Estos sectores tienen propietarios particulares que impiden su explotación.

Entre los recursos no minerales existen grandes cantidades de piedra pizarra (lozas), que si es explotada en la actualidad. Este material se encuentra en el cantón Suri, de igual manera existe la presencia de arena de buena calidad de los ríos Cañamina y Suri, insumo de gran utilidad en la construcción de infraestructura de obras civiles.

### **5.3. ASPECTOS SOCIODEMOGRÁFICOS**

Según el Censo del 2001, Cajuata cuenta con una población aproximada de 7.601 habitantes, 53.43% hombres y 46.57% mujeres, es decir 2086 familias con 4 integrantes promedio. Su densidad poblacional es de 26,7 hab/km<sup>2</sup>, con predominio rural 54% en relación al 46% de los habitantes de los centros poblados de Huaritolo, Suri, Cajuata, Circuata, Cañamina, Villa Barrientos, Villa Khora y Miguillas.

Uno de los principales problemas es la migración por razones de trabajo, prestación de servicios en ciudades o centros poblados como eventuales o jornaleros; razón por la cual del 100% de familias solo 67% habita permanentemente las comunidades o centros poblados, el 20% emigra temporalmente y el 13% de manera definitiva.

El nivel de instrucción es primaria, aprenden lectura y escritura, la tasa de analfabetismo alcanza casi al 21%, donde las mujeres predominan por existir todavía la creencia de que ellas deben dedicarse a actividades del hogar.

Los idiomas más practicados son el quechua, aymará y castellano en los diferentes distritos. Aproximadamente un 20% de la población es trilingüe, pero predomina el castellano.

El 95% de las familias cuentan con vivienda propia, el resto en alquiler o cuidadores en los centros poblados donde hay mayor flujo económico y acceso a la educación. Respecto a los servicios básicos, el 58% de la población cuenta con sistemas de agua por cañería sin previo tratamiento de potabilización. Aquellos que cuentan con agua entubada pagan una tarifa estándar de Bs. 4.- por unidad habitacional.

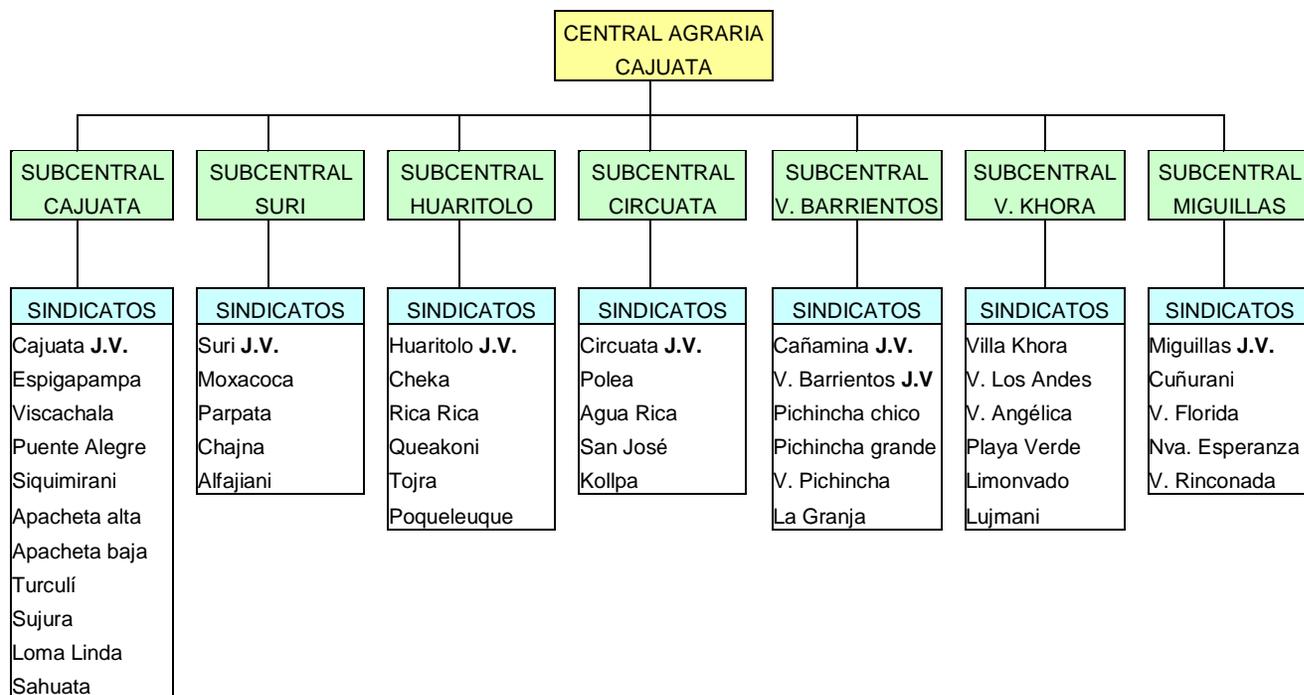
El servicio de energía eléctrica abarca el 29% del municipio, pero los paneles solares, mecheros a kerosene, velas y la utilización de leña para cocinar predomina. El uso de gas licuado se hace en ocasiones excepcionales, debido al costo elevado en Bs. 10 a 12 más que en la ciudad.

La recolección de residuos sólidos de las casas, la realiza una camioneta contratada por la Intendencia del Gobierno Municipal o en el caso de Miguillas, Circuata y Suri por los agentes cantonales. La eliminación de excretas es a cielo abierto, el 30% de los comunarios posee letrinas o pozos ciegos. En el centro poblado Cajuata existe un sistema de alcantarillado.

Sobre las comunicaciones ENTEL tiene instaladas siete cabinas telefónicas públicas en todo el municipio. Se sintoniza la radio Panamericana, Fides y radio Yungas donde se escuchan convocatorias y mensajes de gobierno, radio Cajuata administrada por el Gobierno Municipal y los Jóvenes Protagonistas y Radio Primavera ubicada en Circuata. Solamente existe la señal de un canal de televisión (UNITEL, canal 2).

### **5.3.1. División política y administrativa**

El municipio se encuentra dividida política y administrativamente en cinco distritos: Suri, Cajuata, Circuata, Pedro Domingo Murillo (Huaritolo) y Miguillas. Además, cuenta con 39 comunidades registradas como OTB's y organizadas en una Central Agraria, 7 Sub – Centrales, 39 Sindicatos Agrarios y 7 Centros Poblados que pertenecen a la organización de Juntas Vecinales del municipio.

**Figura 10. Estructura organizacional de las comunidades y centros poblados**

Fuente: Elaboración propia en base a entrevistas y revisión documental (2005)

### 5.3.2. Vías de acceso al Municipio

Las carreteras que conducen al municipio son de transitabilidad estacional, debido a que en época de lluvias tanto los deslizamientos como la crecida de los ríos perjudican; sin embargo, tiene una red vial que conecta todas las comunidades y centros poblados. La red vial cuenta con dos tramos: el primero ingresa por Oruro y se desvía por Konani para llegar a Quime, Inquisivi, Licoma y Cajuata; este acceso es el más transitado tanto para la comercialización de productos como el transporte de los habitantes. El otro ingresa por La Paz, Chulumani, Irupana, Miguillas y Circuata; es utilizado en su mayoría para el transporte de productos a la ciudad de La Paz.



**Ilustración 2. Vías de acceso por Inquisivi y por Sud Yungas**

## **5.4. ASPECTO ECONÓMICO PRODUCTIVO**

### **5.4.1. Agricultura**

La agricultura en Cajuata se caracteriza por estar dispersa, carente de especialización y en su mayoría es un complemento secundario a los ingresos de otra actividad productiva principal. Como consecuencia, el costo final de la producción es relativamente alto y la calidad resulta inadecuada para las necesidades del mercado.

El distrito Miguillas ocupa el 33% de la superficie total, presentando la mayor extensión a nivel municipal, seguido por Circuata que ocupa el 23%, Cajuata 29%, Suri 9% y Huaritolo 6%. Los suelos actualmente cultivados alcanzan a 3170,3 ha, de las cuales Miguillas y Circuata representan el 58%, Suri 8%, Cajuata 24% y Huaritolo 10%.

### **5.4.2. Ganadería**

La ganadería se basa en la crianza de ganado vacuno, raza criolla en su mayoría, lo cual impide la generación de ingresos representativos, sin embargo genera un ingreso suplementario a algunas familias.

La crianza de aves de corral y cuyes, implementada desde hace 3 años por la ONG Save the children se realiza principalmente en los distritos de Huaritolo, Suri y Cajuata siendo para consumo familiar.

La producción pecuaria, especialmente cerdos y aves de corral, juega un papel secundario, porque los animales no reciben especiales cuidados, pastando libremente en la búsqueda de sus alimentos.

### **5.4.3. Producción forestal**

Las actividades forestales en Cajuata están representadas por el distrito Suri y Huaritolo donde se observan extensas plantaciones de eucalipto (*Eucalyptus globulus*), cuyas semillas fueron introducidas del departamento de Arequipa (Perú), lo que permitió el establecimiento de bosques de eucalipto, actualmente la producción de callapos de eucalipto se destina para la construcción, para el tabiqueado de las minas locales y como leña.

Por otra parte existen bosques nativos que se encuentran en las partes altas de las montañas y algunos de estos bosques son inaccesibles. Los bosques nativos son aprovechados por las comunidades para la construcción de casas, herramientas, leña, carbón, etc. Algunas de las especies forestales nativas se presentan en el cuadro 15.

**Cuadro 15. Principales especies forestales nativas en el municipio de Cajuta**

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO
Siquili	<i>Inga edulis</i>
Cedro	<i>Cedrela oradata</i>
Laurel	<i>Ocotea bracteatum</i>
Molle	<i>Schinus molle</i>
Ceibo	<i>Erythrina falcata</i>
Aliso	<i>Agnus acuminata</i>
Nogal	<i>Juglans boliviana</i>
Quina quina	<i>Myroxylon balsamun</i>
Leche leche	<i>Brodimun alicastrum</i>
Ambaibo	<i>Cecropia sp.</i>

Fuente: Elaboración propia en base a revisión documental (2005)

En la zona hay sitios donde se pueden realizar acciones de forestación y reforestación sobre la base de un plan de ordenamiento territorial, así como la implementación de sistemas agroforestales en terrenos con acceso al riego. Evidentemente las condiciones climáticas, limitan la implementación de especies exóticas.

## **6. SECCION PROPOSITIVA**

### **6.1. Visión**

Consolidar el municipio de Cajuata, como una zona potencial de producción agrícola, sostenible y agroindustrial. Económicamente fortalecida, organizada y exportadora de productos agropecuarios bajo los principios de la agricultura orgánica a través de una planificación concertada y transparente, generando empleos permanentes, aprovechando la diversidad de manera sostenida y ordenada, permitiendo una mayor participación y ampliación de las oportunidades de sus habitantes de manera que permita elevar la calidad de vida.

### **6.2. Misión de las instituciones ejecutoras del plan**

Promover y facilitar la constitución y fortalecimiento de las organizaciones de productores, mejorando los sistemas de productividad y competitividad, utilizando los recursos económicos, materiales y humanos de manera optima, en el marco del enfoque de cadenas productivas, desarrollo económico local y una agenda de responsabilidad compartida publico privada, afianzando una cultura de conservación del medio ambiente como una unidad de gestión, para lograr una actividad agroproductiva sostenible, rentable y competitiva.

### **6.3. Premisas del plan agroproductivo de Cajuata**

Las premisas o condiciones para la ejecución del plan son: Unidad organizacional, Firmeza de convicción , Laboriosidad, Responsabilidad, Ayuda mutua y Respeto.

### **6.4. Objetivo general del plan**

- Mejorar la calidad de vida de los productores y los habitantes del municipio de Cajuata, mediante la generación y ampliación de oportunidades productivas y el incremento de la capacidad social, económica, productiva y competitiva, en el marco del uso y conservación adecuada de los recursos naturales y la preservación del medio ambiente.

## 6.5. Objetivos estratégicos

- Contribuir al logro del desarrollo agropecuario, productivo y competitivo en la región.
- Lograr la organización de los productores y su articulación en cadenas productivas y su vinculación con el desarrollo económico local.
- Promover un adecuado manejo y conservación de los recursos naturales y sistemas de producción sostenibles.
- Lograr mejor infraestructura y servicios básicos para desarrollar el sector productivo, el ecoturismo y el entorno social.

## 6.6. Sistemas de producción agrícola

En Cajuata la agricultura de subsistencia en pequeña escala es el sistema de producción predominante. Las explotaciones familiares son pequeñas y, según las comunidades, pueden comprender uno o más de los siguientes elementos: i) huertos familiares; ii) huertos comunales, y iii) cultivos comerciales.

El *huerto familiar* suele estar plantado de frutales tropicales y hortalizas, mientras que el *huerto comunal* consiste en un sistema de agricultura migratoria, de cuyo desbroce se ocupa toda la comunidad, que sirve para la subsistencia de las familias. En este tipo de sistema predominan las raíces y los tubérculos (hualusa, papa, yuca) pero también se da una gran variedad de hortalizas y especias.

Por lo general, las parcelas de *cultivos comerciales* (mango, cítricos y hortalizas) son administradas por cada familia individualmente. Las mujeres se ocupan principalmente de la producción de alimentos, la cría de animales y la horticultura, mientras que los hombres se dedican al desbroce de la tierra y la producción de cultivos comerciales.

### 6.6.1. Calendario agrícola

En Cajuata el calendario agrícola se inicia con la quema para la preparación del terreno desde julio a agosto. La siembra de mango y cítricos ocurre a inicios del verano, que normalmente es en diciembre, el zapallo y vainita se siembran en dos épocas a finales de primavera y a mediados de otoño. El manejo de hortalizas incluye deshierbe y

aporque un mes después de la siembra y los cítricos se deshierban durante todo el verano. El riego en todos los cultivos se intensifica en los meses de abril a septiembre. A partir de noviembre a febrero ocurre la cosecha del mango, y al contrario la naranja, mandarina se cosechan durante todo el invierno, sin embargo el limón se puede cosechar durante todo el año intensificándose esta actividad en la época de lluvia.

**Cuadro 16. Calendario agrícola en el municipio de Cajuata**

ACTIVIDADES	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN
Quema	•	•	•									
Preparación del terreno				•	•							
Siembra mango, cítricos						•	•					
Siembra ají, locoto									•	•		
Siembra vainita, zapallo				•	•					•	•	
Deshierbe cítricos						•	•	•				
Deshierbe -aporque hortalizas						•						•
Fertilización hortalizas			•						•			
Fumigado hortalizas	•						•					
Riego	•	•	•							•	•	•
Cosecha mango					•	•	•					
Cosecha naranja, mandarina	•										•	•
Cosecha limón	•	◦	◦	◦	•	•	•	•	◦	◦	◦	◦
Cosecha ají, locoto						•						•
Cosecha vainita				•						•		
Cosecha zapallo			•						•			

Fuente: Elaboración propia en base a entrevistas (2005)

### 6.6.2. Tenencia de tierra

La extensión de la propiedad familiar promedio por cantones es de: 4,9 has en Cajuata; 4,3 has en Huaritolo; 5,5 has en Suri y 6,58 has en Circuata (PDM Cajuata, 2001). Los cultivos de mayor importancia son identificados por zonas de mayor producción; siendo el mango, vainitas, ají camba y maíz en el sector de la Encañada.

Asimismo, el café, coca y chirimoya son producidas en San José, Circuata, Kollpa; en los cantones de Huaritolo y Suri los cultivos más importantes son la coca, cítricos y café; en Parpata, Espigapampa, Polea, y Agua Rica el principal cultivo es la papa, locoto y zapallo (PDM Cajuata, 2001).

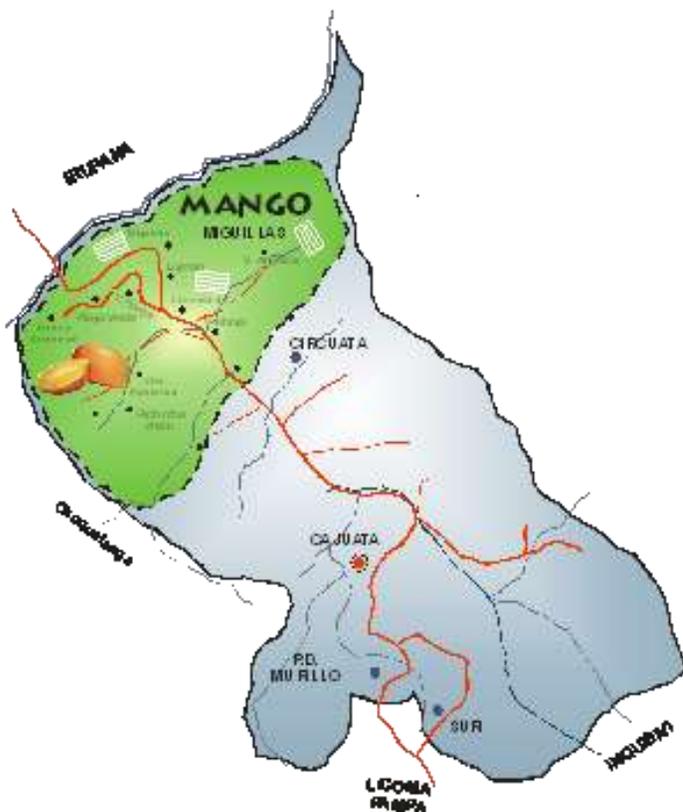
**Cuadro 17. Tenencia de tierra a nivel familiar por distrito (ha/flia)**

Distrito	Sup. Distrital (km <sup>2</sup> )	Promedio (ha/ flia)
Huaritolo	14,1	4,3
Suri	18,7	5,5
Cajuata	62,5	4,9
Circuata	53,0	5,6
Miguillas	66,9	6,6
<b>TOTAL</b>	<b>215,2</b>	

Fuente: Elaboración propia en base a revisión documental. (2005)

## 6.7. RUBRO MANGO

En el Municipio de Cajuata las comunidades productoras son: Miguillas, Playa Verde, Limonvado, Lujmani, Villa Angélica, Villa Khora, Pichincha Grande, Los Andes, Villa Barrientos y Cañamina pertenecientes a los distritos Miguillas y Circuata.



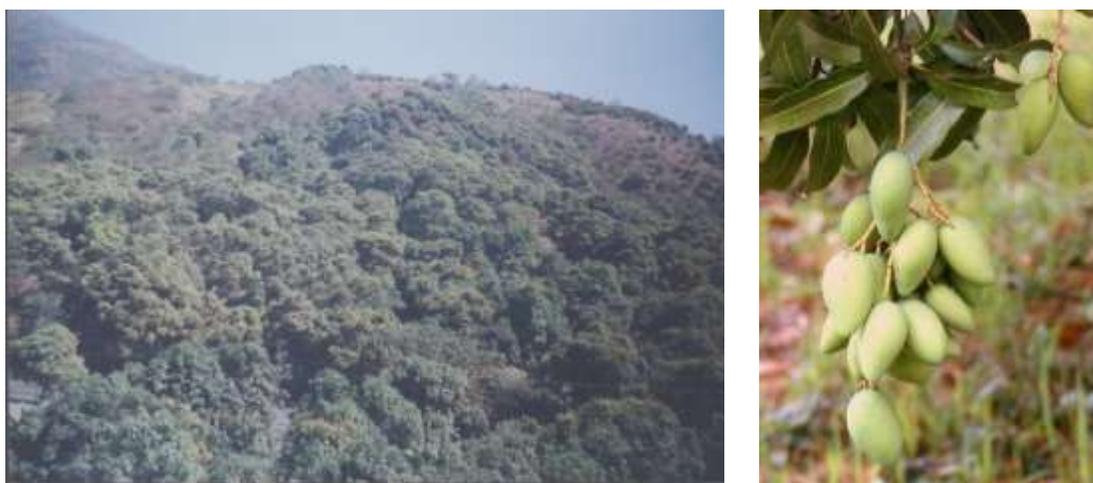
En estas comunidades se desarrolla huertos familiares donde no hay variedades definidas, en cuanto a plantaciones con variedades mejoradas es muy poca la superficie plantada, sin embargo todas las plantaciones cuentan con producción orgánica que esta certificada por BIOLATINA e IMBOCONTROL a través de Productores Asociados de los Yungas de Bolivia (PASYBOL).

**Figura 11. Zona productora de mango en el Municipio de Cajuata**

### 6.7.1. Generalidades del cultivo de mango

En Cajúata es un cultivo permanente con cosechas anuales de noviembre a febrero, con una producción a partir del cuarto año de trasplantado. Los árboles de mango tienen una vida útil promedio de 30 años, al encontrarse en una zona de subtrópico no alcanzan alturas superiores a 12 metros.

Pertenece a la familia de las anacardiáceas, género *mangifera* originaria de la India y del archipiélago Indo Malayo. Producido en zonas bajas de clima tropical o subtropical. Se consume como fruta fresca y se la puede industrializar en conservas, jugos, mermeladas, etc., se caracteriza por su alto contenido de agua y vitaminas A y C.



**Ilustración 3. Cultivo y fruto de mango, comunidad Miguillas**

### 6.7.2. Superficie

La superficie dedicada a la producción de mango alcanza las 142 hectáreas de las cuales 75 hectáreas se encuentran en producción y 67 en crecimiento. El distrito Miguillas concentra el 81%, y el distrito Circuata el 12%.

**Cuadro 18. Superficie destinada al cultivo de mango**

DISTRITO	MANGO	
	Promedio por unidad familiar	
	has	katos
MIGUILLAS	2	8
CIRCUATA	1,5	6
CAJUATA	0,9	4

HUARITOLO	0,1	<1
SURI	0,1	<1

Fuente: Elaboración propia realizada a base de entrevistas. (2005)

### 6.7.3. Variedades de mango

En Cajuta se cultiva dos tipos de mangos: las variedades mejoradas (injertadas y monoembrionicas) como Haden, Kent, Keitt, Tommy Atkins, las cuales se destina al consumo en estado fresco y las plantas francas (no injertadas y poliembrionicas), son variedades criollas las cuales se deben orientar principalmente a la producción de pulpa y jugos concentrados.

La forma de los mangos determina su nombre como ser: mango piña, mango rosa, mango manzana, mango ciruela, mango papaya, mango chirimoya, mango amarillo (criollo), mango espada, y mango corazón de buey.

#### 6.7.3.1. Variedades introducidas<sup>1</sup>

**Kent.** Esta variedad es de tamaño grande (500 a 800 g) y de color amarillo anaranjado con chapa rojiza a la madurez, tiene forma ovalada orbicular, de agradable sabor, jugoso de poca fibrosidad y de alto contenido de azúcares es una variedad semitardía.

**Haden.** Es de tamaño medio a grande (380 – 700 gramos) y que a la madurez adquiere un color rojo-amarillo, con chapa rojiza, su forma es ovalada, de pulpa firme y de color y sabor agradables, variedad de media estación.

**Tommy Atkins.** El fruto es de tamaño grande (600 gramos), de forma oblonga, oval, resistente a daños mecánicos y con mayor período de conservación, pero no tiene las mejores características en cuanto a sabor y aroma; es la variedad más común en los mercados y es tardía.

**Keitt.** La planta muestra un crecimiento abierto con ramas largas que se doblan hacia el suelo. Es una variedad tardía durante el período de cosecha; el fruto es de forma ovoide oblonga, grande (600 gramos), muy buena calidad de pulpa y muy buena calidad interna.

<sup>1</sup> CONAFRUT. "Manual del Cultivo del Mango". Ediciones Mundi Prensa. Lima-Perú.

### **6.7.3.2. Variedades criollas**

Se cuenta con una selección de variedades locales de excelente sabor y buen aspecto, que si bien por el momento no superan a las variedades introducidas tienen la virtud de estar adaptados a la zona. Actualmente en Cajuata no se cultivan comercialmente por ser de baja calidad y mucha fibra, su forma es generalmente ovalada, de sabor dulce pero ácido y fuertemente aromatizada, la fruta es de tamaño pequeño a mediano, 200 gramos de peso promedio. La cáscara es amarilla con abundantes y pequeñas lenticelas. La pulpa es jugosa. Ejemplo de este grupo son: mango tusquillo, manga rosita, mango manzanita, mango amarillo.

Las variedades medianas producen frutos puntiagudos, oblongos, generalmente de color amarillo verdoso y algunas carecen de colores atractivos, módico contenido de fibra, de sabor dulce, algo ácidos, de aroma agradable, el peso de la fruta es de 280 gr. promedio.

Presentan relativa susceptibilidad a la antracnosis. En su mayoría son de cosecha temprana, de inicio precoz de producción, es una fruta de gran aceptación en el mercado nacional. Algunos ejemplos son: manga jugosa, mango lluque, manga criolla, manga chirimoya, manga cholita, manga espada, manga piña, mango terán, manga kerosene, corazón de vaca, manga rosa, mango cruceño, mango zapallo y manga papaya.

### **6.7.4. Manejo del cultivo de mango**

#### **6.7.4.1. Siembra**

La siembra en Miguillas se realiza en los meses de diciembre y enero, se seleccionan los mejores frutos, sus semillas se almacigan colocando una pepa en cada punto, debiendo tener la precaución de ubicarla en la posición correcta, con la parte ventral hacia abajo y la convexa hacia arriba, quedando prácticamente al ras del sustrato.

La germinación se produce en dos semanas, a los 45 días se colocan las plantas en macetas individuales (bolsas negras). Desde la siembra hasta lograr una planta lista

para ser transplantada a terreno definitivo transcurre entre diez y doce meses, es decir que se espera hasta la próxima lluvia.

#### **6.7.4.2. Plantación**

Una vez preparado el terreno con tierra puruma (materia orgánica) se traza y se realiza la plantación sobre nivel para facilitar el manejo y mejorar el drenaje, se coloca a cada planta un tutor para evitar la inclinación por causa de vientos intensos. El marco de plantación es de 7m x 5m (285 plantas/ha), en general la tendencia, es colocar mayor número de plantas por ha de acuerdo a la calidad del sitio a implantar. La plantación se inicia en primavera o verano, cuando hay disponibilidad de agua de riego, y se pinta la base de las plantas con cal.

#### **6.7.4.3. Podas**

Las podas de formación se realizan en los dos primeros años de implantada para orientar la distribución de ramas; también comprende la eliminación de las inflorescencias para propiciar un mayor desarrollo del árbol. Después del quinto año se practica las podas de mantenimiento de las ramas inferiores que suelen inclinarse hasta el suelo por el peso de los frutos, los mismos que se echan a perder por la humedad.

#### **6.7.4.4. Labores culturales**

Durante los primeros cuatro años se realiza el control de malezas manualmente posteriormente este control es innecesario porque las hojas de mango son ácidas y al caer eliminan toda posibilidad de crecimiento de malezas, tampoco hay práctica de aporque. En la época de fructificación los riegos se intensifican con el propósito de lograr buenas cosechas, todo esto acompañado por un buen abonado en los casos necesarios.

En la zona, el cultivo de mango cuenta con un manejo orgánico por lo que el abonado es a base de estiércol a partir del tercer mes desde la plantación y cuando la planta tiene hojas mas firmes, se alterna con desechos de cosecha y también se realizan tratamientos preventivos con ceniza que actúa como fungicida, para evitar el ataque de la antracnosis.

#### 6.7.4.5. Rendimientos

El rendimiento promedio por hectárea es de 10 toneladas de mango que equivalen a 200 cargas por año, cosechándose de 7 a 8 cargas de un árbol grande, las pocas plantaciones mejoradas son jóvenes pero con un buen manejo se tienen rendimientos muy satisfactorios, por encima de las 12 toneladas por hectárea.

#### 6.7.4.6. Cosecha

El momento de la cosecha se determina por el cambio de la forma de la fruta (llenado de los hombros), cambio del color de la piel del verde oscuro al verde claro y al amarillo (en algunas variedades); el color rojo de la piel de algunas variedades no es un buen indicador de su madurez de corte, por lo cual existen otros indicadores como el color de la pulpa y contenido de azúcar.

La pulpa cambia de color de amarillo verdoso a amarillo o a anaranjado, dependiendo de las variedades. Una vez cosechados los mangos deben permanecer en reposo bajo sombra por el lapso de 6 a 7 horas para orear el látex.



**Ilustración 4. Fruto de mango al momento de llenado de hombros**

Acerca de a las formas de recolección, el mango es cosechado en las horas del día con menor temperatura ambiental. Se realiza manualmente, con jornaleros entrenados en diferenciar el punto de madurez fisiológica del fruto, las mujeres y niños se dedican a la recolección de frutos que caen al suelo, el jornal de cosecha de mango equivale a 30 Bs.

Una hectárea de mango generalmente se cosecha en dos días utilizando la mano de obra de quince jornaleros. La mano de obra para la cosecha es compartida entre todos los productores de cada comunidad.

#### **6.7.4.7. Postcosecha**

La clasificación y encajonado son realizados por personas especializadas en esta labor, el jornal de estos especialistas es de 35 Bs, aproximadamente existen veinte clasificadores los cuales realizan este trabajo diariamente durante toda la época de cosecha.

La clasificación postcosecha se realiza por uniformidad de forma y tamaño; color de la piel (dependiendo de la variedad) y firmeza de la pulpa. Ausencia de pudriciones y defectos, incluyendo quemaduras de sol, quemaduras por látex, fricciones de la piel, ahuecamiento de la zona próxima a la cicatriz del pedúnculo, daño por frío y daño por insectos.

Los cambios asociados con la maduración incluyen la conversión del almidón a azúcar (aumento de dulzura), disminución de la acidez y aumento de carotenoides (cambio de color) y compuestos aromáticos. Las diversas variedades muestran grandes diferencias en cuanto a cualidades del sabor (grado de dulzura, grado de acidez, intensidad y cualidad del aroma) y textura (contenido de fibra).



**Ilustración 5. Almacén para la postcosecha de mango**

Los mangos se mantienen bajo sombra durante la postcosecha, puesto que la temperatura óptima para la conservación es de 13°C para mangos en el estado verde

maduro (con madurez de corte o fisiológica) y de 10°C para frutas con parcial o completa madurez de consumo. La humedad relativa óptima necesaria es de 90-95%.

#### 6.7.4.8. Empaques

Actualmente cada productor adquiere anualmente los empaques que consisten en cajas de cartón (de manzana) a 2,50 Bs. cada una, que facilitan el manejo, pero no tienen gran aceptación por su brusca estructura y maltrato de la fruta en el manejo.



**Ilustración 6. Productor con cajas de manzana para transportar mango**

En una caja entran 200 mangos, así una carga es equivalente a tres cajas, estas cajas de manzana sirven para transportar mangos durante seis viajes.

#### 6.7.5. Enfermedades y plagas

La antracnosis, se presenta en más del 60% de las plantaciones, es una enfermedad causada por el hongo *Colletotrichum gloeosporioides*, comienza como una infección latente en fruta inmadura y se desarrolla cuando los mangos comienzan a madurar. Las lesiones pueden limitarse a la piel o pueden invadir y oscurecer la pulpa.



### **Ilustración 7. Fruto afectado con antracnosis *Coletotrichum gloesporioides* Penz**

Para el control, se utiliza los siguientes métodos: manejo cuidadoso para minimizar los daños mecánicos, tratamiento con agua caliente: inmersión de los mangos por 5-10 minutos (dependiendo del tamaño de la fruta) en agua a 50°C. Tratamiento con fungicidas postcosecha (ceniza) en combinación con el tratamiento de agua caliente, mantener la temperatura y humedad relativa óptimas durante todos los pasos del manejo postcosecha. Entre las plagas podemos mencionar a los ácaros y pulgones.

#### **6.7.6. Destino de la producción**

El 90% de la producción anual de mango del municipio de Cajuata se destina a la venta en los mercados urbanos, como por ejemplo el tejero para su redistribución por los mayoristas. Durante la temporada de cosecha de la producción municipal los precios resultan atractivos y el precio por caja de mango es de Bs. 60; sin embargo no existe ninguna empresa que desarrolle actividades de marketing y promoción del mango en el mercado local.

#### **6.7.7. Transformación**

Al presente en Cajuata no se practica la transformación de mango en subproductos, toda la producción es destinada a la comercialización en fresco, pero existe disponible un volumen de 2500 cajas por año de variedades de mango (principalmente las fibrosas) para su industrialización en jugos, mermeladas, mango deshidratado, etc.

#### **6.7.8. Comercialización**

La comercialización del mango en la actualidad es mayor en el mercado urbano departamental, el principal destino de comercialización es el mercado “El Tejar” que se encuentra en la ciudad de La Paz. El proceso de comercialización consiste en transportar el mango a un centro de acopio en el cual se cancela 3 Bs/carga/día; la venta es rápida y al mayoreo.



**Ilustración 8. Comercialización de mango en el tambo El Tejar**

Los precios más bajos se registran en el mes de febrero, cuando el mango ha alcanzado precios de hasta Bs. 10 por caja; y los máximos, Bs. 60 durante los meses de noviembre y diciembre; sin embargo, en dichos meses también hay días en que los precios llegan hasta Bs. 40 por caja.

En el municipio anualmente se realiza la Feria del Mango, esta feria tiene la finalidad de promocionar la producción y comercialización del mango que de acuerdo a la versión de los mismos productores se constituye en la principal actividad económica agrícola de la zona.



**Ilustración 9. Lucio Huarachi, expositor de la Feria del Mango**

La competencia en el mercado europeo resulta con pocas posibilidades de éxito para el mango boliviano debido a la presencia de otros países competidores que envían importantes volúmenes (en este caso, el líder del mercado es Brasil), pues el mango boliviano, de cosecha veraniega, coincide parcialmente con la temporada de producción brasileña.

## 6.7.9. Actores de la comercialización

### 6.7.9.1. Mayoristas

Los mayoristas se constituyen en los mismos productores y en algunos casos son los intermediarios. Estos transportan el mango en camiones, asociándose entre tres a seis productores para llenar el camión, el costo de transporte por carga es de 20 Bs., en caso de que un productor lleve más de cinco cargas él viaja en forma gratuita.

### 6.7.9.2. Minoristas

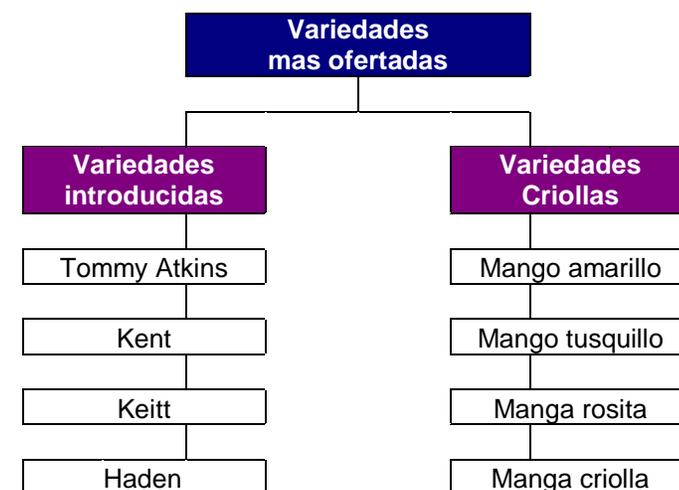
El lugar de adquisición de mango por cargas es el mercado “El Tejar”, y la frecuencia de compra es de una vez por semana, de acuerdo al minorista el volumen de compra es de una a tres cargas por semana.

Algunos minoristas exigen frutos verdes pero que maduren durante el transporte, mientras otros prefieren madurados en el árbol, que se cosechen por la mañana y se les envíe en un transporte rápido.

#### a) Variedades más ofertadas

Entre las variedades más ofertadas por los productores se encuentran Tommy Atkins, Keitt y Kent en cuanto a introducidas, en lo que respecta a variedades criollas las que tienen mayor oferta son: mango tusquillo, amarillo, manga rosa y criolla.

**Figura 12. Variedades de mango más ofertadas en el mercado departamental**



Fuente: Elaboración propia en base a entrevistas (2005)

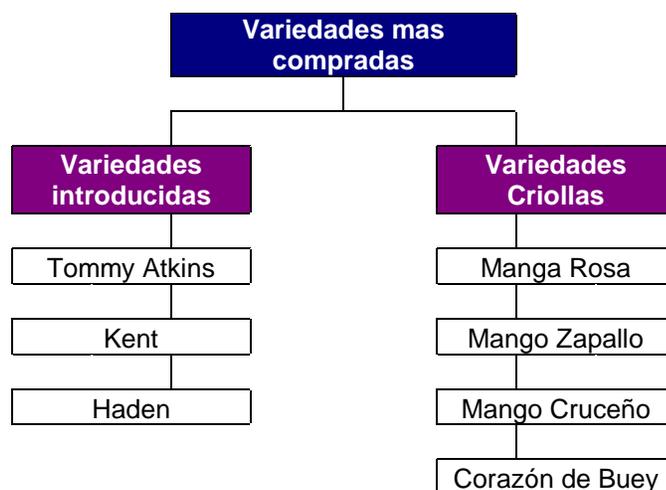
## b) Variedades más compradas

Los entrevistados consumidores identifican a la manga rosa, mango zapallo, mango cruceño y corazón de buey con un sabor exclusivo y distintivo; además, tuvieron preferencia por las variedades introducidas como la Tommy Atkins, Keitt y Kent, de tamaño mediano a grande, que son menos fibrosas, más firmes.

### Ilustración 10. Una de las variedades más compradas: Tommy Atkins



Figura 13. Variedades de mango más compradas en el mercado urbano



Fuente: Elaboración propia en base a entrevistas (2005)

Gradualmente el mercado departamental ha dado cabida a otras variedades criollas de colores rojos, verdes, amarillos, más pequeñas y más dulces. No existe ningún criterio único en los consumidores en cuanto a parámetros de calidad, pues se prefieren frutos con o sin color, otros grandes, medianos o pequeños.

### **6.7.9.3. Transportistas**

Los transportistas realizan tres viajes por semana durante toda la época de cosecha, el viaje es realizado por la ruta de Miguillas, Plazuela, Irupana, Chulumani, Unduavi, La Paz. En menor cantidad el producto es transportado por flota cuando son cantidades menores, como por ejemplo parte de la producción de Cañamina es destinada al mercado de Oruro a través de Trans Inquisivi que realiza dos viajes por semana por la ruta Cañamina, Cajuata, Licoma, Inquisivi, Quime, Konani, Oruro. El costo de transporte ya sea en camión o en flota equivale a Bs. 20 por carga, un camión transporta 100 cargas por viaje.

### **6.7.9.4. Consumidores finales**

Los consumidores finales en gran parte son las familias urbanas, éstas tienen el hábito de consumir mango según la oferta estacional, durante los meses de octubre a febrero. El consumo en un 100% es como fruta fresca; dependiendo de la zona de consumo, las preferencias son diferentes; para el caso de la ciudad de La Paz las variedades favoritas son las introducidas (Tommy atkins, Kent y Keitt) y en la ciudad de El Alto se prefieren las variedades criollas en mayor cantidad.

La compra se realiza con una frecuencia de una vez por semana, los lugares de compra frecuentes son zona Cementerio, el mercado Rodríguez, Villa Dolores y mercados de barrio, dependiendo del mes y variedad los precios varían desde Bs. 5,00 por 3 unidades (en el caso de las variedades introducidas), hasta Bs. 4,00 por 25 unidades (en el caso de las variedades criollas). Los derivados más conocidos por los consumidores son el néctar de mango (en polvo) y el jugo de mango (Del Trópico y Cascafrut).

### **6.7.10. Demanda de mango en el mercado**

La demanda de mango no crece al mismo tiempo que la oferta, alrededor del 80% de la producción se concentra entre los meses de diciembre y enero, saturando en corto tiempo el mercado nacional, provocando el descenso de los precios. Los precios promedio de venta de mango registran una tendencia decreciente ante la mayor oferta nacional, la cual se concentra principalmente en un solo destino.

Esta situación obliga a una mayor eficiencia en la cadena de producción y comercialización, estableciendo buenas prácticas agrícolas, incrementando la productividad y reduciendo costos para ofrecer mejores precios y mayor calidad por el producto. Además, obliga a buscar nuevos mercados y búsqueda de acuerdos con socios potenciales, unificando a la realización de campañas de promoción en los mercados dominantes para incrementar el consumo.

#### **6.7.11. Plan de desarrollo de la Cadena Productiva del Mango**

La producción de mango no ha tenido una estrategia plenamente definida, en el Municipio de Cajuata, como consecuencia de varios factores: la disgregación de la información y la producción, el aislamiento de los agricultores, la falta de asistencia técnica, así como la falta de políticas de los protagonistas, autoridades y diferentes sectores públicos y privados; razones que han ocasionado que los esfuerzos y recursos dirigidos por los productores de mango no generen los resultados deseados por ellos mismos.

- **Objetivo**

Mejorar los ingresos y la seguridad alimentaria de los productores de mango, incrementando la competitividad sectorial mediante modernos y eficientes paquetes tecnológicos aplicados a la cadena agroproductiva de mango.

**Cuadro 19. Principales problemas y soluciones en la cadena del mango**

	<b>PROBLEMAS</b>	<b>SOLUCIONES</b>
<b>PRODUCCION</b>	Débil organización de productores	Capacitación a productores para fortalecimiento de las organizaciones
	Deficiente asistencia técnica	Asistencia técnica especializada en la producción de mango
	Se desconoce comportamiento de mango en las tres zonas agroecológicas	Realización de estudios sobre el comportamiento agronómico del mango en las diversas áreas agroecológicas del municipio
	Dificultad en el aprovechamiento de recursos hídricos	Implementación y construcción de infraestructura de riego
	Limitado apoyo del Gobierno Municipal	Creación de una Unidad de apoyo al sector Agropecuario en el G.M.C.
	Deficiencia en el manejo del cultivo	Establecimiento de lotes con manejo integrado de cultivo de mango
	Desconocimiento de nueva tecnología de producción	Transferencia de tecnología nacional e internacional para producción de mango
	Los créditos son inaccesibles por que tienen altos intereses	Establecer convenios con instituciones financieras para tener créditos accesibles
	Bajos rendimientos	Cursos de capacitación sobre el manejo del cultivo de mango
<b>TRANSFORMACION</b>	No reúne la calidad requerida para transformación	Selección de mango por parámetros de calidad para destinar a transformación
	Desconocimiento del proceso de transformación.	Cursos de capacitación en industrialización de mango
	El mango excedente se pudre en las chacras	Transformación de mango excedente
	Perjuicios económicos por venta a intermediarios oportunistas	Promoción de venta directa de mango al consumidor y transformación de mango
<b>COMERCIALIZACION</b>	Limitada capacidad para negociar	Capacitación a los productores para la negociación de mango
	Estudios de mercado mal elaborados	Exploración de nuevos mercados y sus requerimientos
	Inadecuado sistema de comercialización	Estudio de canales de comercialización de mango
	Inestabilidad de precio	Producción de mango de calidad para estabilizar el precio
	No reúne la calidad requerida por el mercado	Selección de mango para la venta
	Caminos en mal estado	Mejoramiento de caminos
	Escaso personal especializado en postcosecha y comercialización	Asistencia técnica especializada en postcosecha y comercialización de mango

- **Acciones**

En este contexto el plan de desarrollo agroproductivo para el Municipio de Cajuata para el cultivo del mango, debe tomar en cuenta:

- Implicar a todos los participantes de la cadena productiva del mango en el municipio para que con una visión de municipio se pueda lograr con éxito la armonía en la ejecución de propuestas.
- Aumentar la productividad de los factores de producción y de comercialización que permitan al municipio acceder a un mercado más amplio y, por ende, aumentar la rentabilidad de la producción de mango.
- Producir mango fresco de excelente calidad dirigida no sólo al mercado nacional, sino también al mercado internacional, a través de un mayor procesamiento y una mejor integración del rubro mango, esto conlleva a que el municipio tenga una mejor posición comercial.
- Promover asociaciones entre productores de mango, alianzas empresariales e involucrar al resto de actores relevantes con el fin de generar unidades económicas productivas y rentables.
- Apoyar el desarrollo e implementación de la agroindustria rural.
- Apoyar el establecimiento de normas y servicios para el control de la calidad de los productos.
- Apoyar la formación y capacitación de recursos humanos, de promotores, facilitadores locales, a nivel gerencial y técnico, orientados al manejo y mantenimiento de microempresas.

- **Proyectos priorizados**

- Proyecto de implementación de reproducción de variedades de mango mejoradas.
- Proyecto de mejoramiento de la productividad de las áreas cultivadas con mango, mediante manejo agronómico, control de plagas y enfermedades
- Proyecto de investigación y validación de producción de mango.
- Proyecto de preparación y distribución de paquetes técnicos para el cultivo de mango.
- Proyecto de organización de los productores de mango.
- Proyecto de investigación y validación de tecnología de postcosecha.
- Proyecto de sistema de información de producción local de mango (precios, volúmenes y mercados).
- Programa de capacitación en selección y beneficiado de mango.
- Proyecto de asistencia técnica y capacitación en manejo postcosecha y fortalecimiento comercial de mango.

#### **a) Organización y fortalecimiento gremial**

Es importante para la producción de mango tener objetivos claros que solucionen en gran parte las necesidades o aspiraciones de quienes conforman la cadena. Al fortalecer el gremio se logra la organización de todos los miembros, por tanto debe tomarse en cuenta las siguientes propuestas:

- Apoyo a la formación de asociaciones de productores de mango en las diferentes regiones del municipio que conjuntamente formen parte de un solo gremio de productores que vele por el bienestar del rubro mango.
- Cooperación al INE y al Ministerio de Agricultura para la realización de censos de productores por sector, variedad de mango, áreas de producción, volúmenes y rendimientos, para que dichas instituciones lleven registros productivos de mango actualizados.
- Apoyo a la formación de organización de los productores en un marco empresarial.
- Las asociaciones de productores deberán establecer un comité consultivo de cadena productiva facultado para realizar negociaciones con el sector público y

poder concretar acciones y propuestas políticas para mejorar la competitividad de la cadena

- La mejor manera de obtener una oferta de comercialización competitiva, de calidad estandarizada y con volúmenes significativos, es lograr la asociación entre productores de mango que permita superar sus principales restricciones y aprovechar el potencial que tiene el municipio frente a otros municipios competitivos en los mercados nacionales

### **b) Investigación como soporte**

Para lograr obtener la mayor productividad del cultivo del mango es necesario realizar investigación, para tal efecto se propone:

- Apoyo al Municipio para la disposición de infraestructura necesaria, el recurso humano comprometido y vinculado a las instituciones de investigación y universidades, que apoyen al cumplimiento de los propósitos planteados.
- Fomentar alianzas entre Universidades y Centros de Investigación para desarrollar la investigación en los diferentes eslabones de la cadena productiva del mango.
- Estudios de comportamiento de las variedades de mango existentes según zonas productoras de la región.
- Creación de agenda regional de investigación concertada con los actores de la cadena.
- Estudios sobre las necesidades de fertilizantes en el cultivo del mango.
- Investigación sobre inducción floral en el mango.
- Investigaciones sobre el control de plagas y enfermedades con biopesticidas.

### **c) Capacitación, transferencia de tecnología y divulgación**

Es pertinente edificar una base social caracterizada por los valores humanos individuales que soporte el proceso de consolidación de la producción de mango como generador de conocimiento y divulgación de desarrollo regional. Para tal fin la propuesta contempla:

- Impulso al mercado de servicios de asistencia técnica.
- Apoyo a la capacitación del cultivo, postcosecha, industrialización y comercialización.
- El Gobierno Municipal y las ONG deben preparar un proyecto de asistencia técnica y coordinar con las Instituciones crediticias para mejorar el sistema de producción de mango, abarcando tanto los aspectos tecnológicos, como las prácticas administrativas el mercadeo y la comercialización.
- El Municipio y las asociaciones de productores de mango deberán dirigir a las compañías productoras y reproductoras de semillas en el desarrollo de variedades e híbridos para abastecer las demandas del mercado interno y externo y transferir la información a los productores.
- Creación de fundaciones para impulsar la investigación aplicada y la transferencia de tecnología.
- El Gobierno Municipal, Ministerio de Agricultura deberán incorporar el inventario tecnológico, de los últimos 10 años, de las investigaciones y estudios realizados en el país por las diversas instituciones públicas o privadas en la producción de mango a su sistema de información agrícola y ponerla a disposición del público en general a través de la página Web del sistema de información agrícola.
- El Gobierno Municipal, Ministerio de Agricultura, así como asociaciones de productores del sector agrícola deberán concretar el diseño de un sistema de formación informal y de capacitación permanente para el rubro mango.

#### **d) Producción sostenible**

El manejo sostenible de los recursos naturales es un elemento de competitividad y eje central de toda actividad económica, que requiere de organización, visión y participación de todos los eslabones de la cadena.

- Desarrollo de prácticas culturales que permitan aprovechar al máximo el potencial productivo de los materiales genéticos disponibles y que garanticen la disponibilidad de productos con los niveles de calidad requeridos por el mercado.

- Desarrollo de prácticas de manejo de suelos, que permitan la utilización continua y sostenible de los terrenos.
- Desarrollo de conocimientos en la práctica de riego relativos a lograr una eficiencia en la obtención, acopio, conducción, distribución y uso del agua.
- Desarrollo de prácticas de cosecha y postcosecha de manera que eviten pérdidas tanto en el volumen como en la calidad de los productos

### **e) Sistema de información y transporte**

La información oportuna y confiable prepara a los actores de la cadena de producción de mango de Cajúata a enfrentarse a la competencia tanto nacional como internacional. Además, permite comparar la competitividad y mejorar en factores como debilidades y amenazas, para lograr un sector productivo y competitivo. Para tal fin se plantea:

- Creación de una red de información que facilite la formulación de estrategias que apunten al mejoramiento de la productividad y competitividad de la producción de mango.
- Apoyo a la formación de un ente oficial o privado que diseñe e implemente un sistema de información confiable de la cadena productiva del mango.
- Publicación mensual de la evolución de los precios nacionales e internacionales del mango.
- Conformación de una base de datos productiva y comercial del mango.
- Publicaciones de informes acerca de la variable de producción y sobre las siembras y cosechas proyectadas.
- Cooperación al mantenimiento y mejoramiento de los caminos de penetración en las zonas productoras del mango.

### **e) Mercados y comercialización**

El mercadeo y comercialización tienen como objetivo aumentar la oferta y el consumo de los cítricos en el mercado regional y nacional, tanto en fresco como procesado, enlazando todas las acciones entre los actores de la cadena productiva del mango. La propuesta del plan para mercados y comercialización contempla:

- Fomento al establecimiento de contratos compra venta futuro.
- Apoyo para la identificación de nuevos mercados para el rubro mango logrando un conocimiento profundo de volúmenes, precios y calidades exigidas, tipos de empaques, condiciones sanitarias, aspectos arancelarios, vías, medios y costos de transporte y todo otro conocimiento que sea requerido para llegar a los mismos.
- Apoyo a la cultura de exportación entre los agentes de la cadena.
- Fomento a la asociación a nivel internacional con empresas proveedoras de mango.
- Impulso a campañas de promoción de consumo del mango en el mercado regional y nacional.

#### **f) Procesamiento de la producción de mango**

El procesamiento consiste en generar un valor agregado al producto, que satisfaga las necesidades del mercado. Para tal efecto se propone:

- Formulación y ejecución de proyectos de investigación sobre productos procesados para crear cultura de consumo.
- Campañas para aumentar consumo de productos procesados.
- Utilización del potencial investigativo que puede aportar los programas de Ingeniería Agroindustrial de las Universidades.
- Apoyo para la identificación de nidos de mercado para subproductos de mango específicos con potencial de ser desarrollados en el municipio y los correspondientes requerimientos para llegar a los mismos.

#### **g) Sanidad agropecuaria e inocuidad de alimentos**

Debido a que los problemas fitosanitarios provocan pérdidas significativas en la producción, comercialización y procesamiento del cultivo de mango en la zona, se debe tomar en cuenta:

- Cooperación para el fortalecimiento institucional de SENASAG deberá liderar las actividades en el ámbito nacional en material de registro de control de plaguicidas y sustancias afines.

- El SENASAG deberá, a la vez, liderar las iniciativas necesarias para activar y perfeccionar las siguientes Leyes: ley de Semillas, ley fitosanitaria, reglamento de cuarentena agropecuaria, reglamento sobre el registro uso y control de plaguicidas y sustancias afines y asegurarnos de ponernos al día con las normas internacionales y poder acceder a los mercados internacionales.
- Creación de certificación concertada con los actores de la cadena.
- Utilización de semilla certificada.

#### **h) Financiación y crédito**

Es necesario otorgar crédito a las unidades productivas de mango a una tasa de interés menor a 6% con desembolsos supervisados según plan de inversión y estableciendo el plazo de financiamiento de acuerdo al ciclo productivo e imponiendo la condicionalidad de la asesoría técnica y el seguro agrícola que garanticen la recuperación del capital. Por tanto el plan de desarrollo contempla:

- Apoyo el acceso a crédito, a los productores, comerciantes y distribuidores de mango, a tasas de interés accesibles.
- Incentivos al acceso a créditos para el procesamiento de mango, a costos bajos y a largo plazo para impulsar el desarrollo postcosecha.

#### **i) Seguimiento y evaluación**

El seguimiento del plan de desarrollo implica una gerencia de las líneas estratégicas de acción y una evaluación del impacto de ellas. Para tal fin, se debe crear una secretaría técnica con funciones permanentes en la evaluación y seguimiento del plan de desarrollo, tendrá como funciones:

- Mantener los vínculos entre los eslabones.
- Hacer seguimiento a los compromisos adquiridos, tanto de empresarios como de instituciones y demás actores de la cadena.
- Reportar a la organización de productores de mango los avances en los proyectos o líneas de acción.

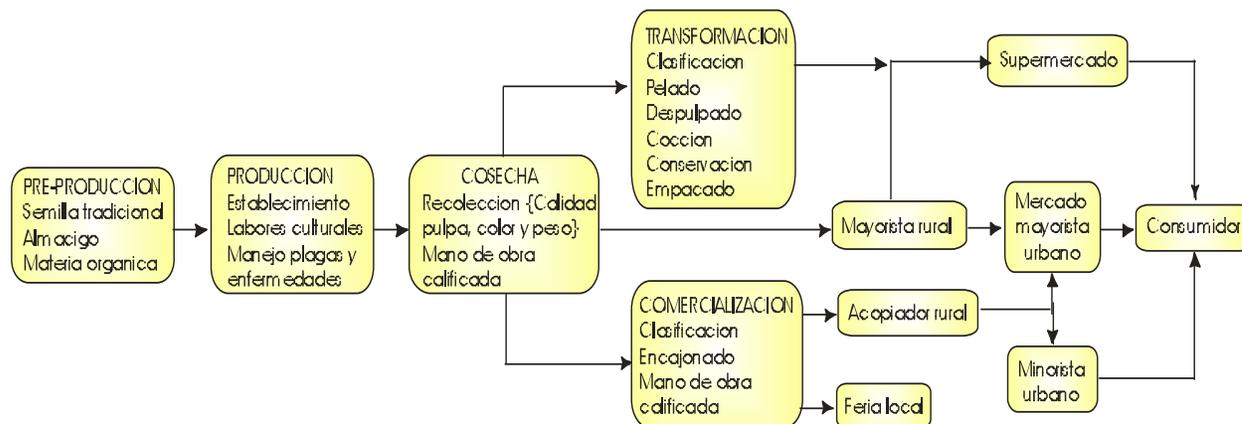
**Cuadro 20 . Marco lógico Programa de la Cadena Agroproductiva de Mango**

Resumen de Objetivos/Actividades	Indicadores Objetivamente Verificables	Medios de Verificación	Supuestos
<b>OBJETIVO SUPERIOR</b> Mejorar el sistema de producción del cultivo de mango, para la estabilidad de la cadena productiva e incrementar los ingresos del productor.	1. 160 productores de mango incrementan sus ingresos provenientes de la introducción de nuevos sistemas de producción 2. 120 has de terrenos habilitadas para el cultivo de mango 3. 3000 Bs de ingresos adicionales	1. Informe de evaluación integral Ex Ante, tanto de gabinete como de campo que indique el impacto. 2. Informe de evaluación integral que determine el impacto generado. 3. Informe del Gobierno Municipal de Cajuata.	Existe estabilidad económica y política en el municipio de Cajuata
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b> 1. Desarrollar prácticas de producción, transformación y comercialización adecuadas y sostenibles. 2. Mejoramiento de los sistemas de crédito	1. 160 hectáreas de cultivo de mango manejados bajo técnicas orgánicas 2. 5 TM de mango transformado en mermeladas y jugos 3. 1 sistema de comercialización establecido 4. 1 convenio establecido con una entidad financiera para créditos con bajos intereses	1. Evaluación ex ante y ex post, tanto de gabinete como de campo, que determinen el impacto a generarse, el impacto generado en producción y transformación como también el estado de la operación, mantenimiento del proyecto 2. Presupuestos anuales del Gobierno Municipal de Cajuata	Se cuenta con la carretera a través del departamento de La Paz Los proyectos están incluidos en el POA municipal
<b>RESULTADOS ESPERADOS</b> 1. Se ha mejorado los predios para desarrollar un cultivo de mango orgánico 2. Se cuenta con infraestructura de riego en operación óptima 3. Se ha dotado de infraestructura y equipamiento para el funcionamiento de una planta industrializadora de mango 4. Los beneficiados han recibido acompañamiento (capacitación, asistencia técnica) en la operación y manejo de su producción, transformación y comercialización de mango con criterio autogestionario	1. 1 vivero construido con capacidad para 10000 plantines de mango 2. 10 sistemas de riego instalados 3. 1 planta industrializadora de mango construida, equipada y en funcionamiento 4. 200 productores de mango han asistido a 6 eventos de capacitación/año al 2009 en producción, transformación y comercialización de mango 5. 10 organizaciones de productores de mango con centros de suministro de insumos y material de siembra.	1 Informes de monitoreo a la ejecución 2. Informes acumulativos de supervisión 3. Informes de seguimiento y fiscalización 4. Visitas 5. Registro 6. Informes anuales de cada organización de productores, documentando el volumen de producción.	Se ha mejorado la comunicación vial dentro la Sección Municipal Se ha eliminado el minifundio El Gobierno Municipal de Cajuata instituye la Unidad de Apoyo al Sector Agrícola Los productores agropecuarios se empoderan del proyecto
<b>ACTIVIDADES</b> <b>1. Recursos humanos</b> Formulación de planes de acción comunales relativos a construcción, equipamiento y acompañamiento (capacitación, asistencia técnica, comercialización, consumo, organización y fortalecimiento comunitario), con criterio de autogestión por parte de los beneficiarios Gestionar recursos financieros para los proyectos Ejecutar el programa <b>2. Recursos materiales y equipos</b> Selección de terrenos para implementación y funcionamiento de sistemas de producción de mango orgánico y autogestionario Construcción de infraestructura para la industrialización de mango <b>3. Recursos económicos</b> Diseño de obras de construcción de vivero y planta industrializadora de mango Organización de las comunidades en forma participativa para las actividades de construcción, operación y mantenimiento de la infraestructura como también de los cultivos Ejecución de las actividades / Evaluación participativa	1. Materiales y transporte Bs.50,000 2. Capacitación Bs. 60,000. 3. Asistencia técnica Bs.80,000 4. Publicaciones Bs.9,000 5. Asistencia técnica Bs.8,000 6. Diseño de obras Bs.40,000 7. Asistencia técnica Bs.8,000 Total: Bs.255,000	1. Comprobantes 2. Comprobantes, contratos 3. Comprobantes, contratos 4. Contratos, comprobantes 5. Comprobantes 6. Perfiles de proyectos 7. Contratos comprobantes	Recursos financieros suficientes para contratar consultores Existe viabilidad política y sindical para ejecutar los proyectos Existen condiciones climáticas favorables para la producción de mango

### 6.7.12. Cadena productiva propuesta para el cultivo de mango

La figura 13 describe la cadena agroproductiva propuesta para el cultivo de mango, la cual se adapta al contexto del Municipio de Cajuata.

**Figura 14. Modelación de la cadena agroproductiva del mango.**

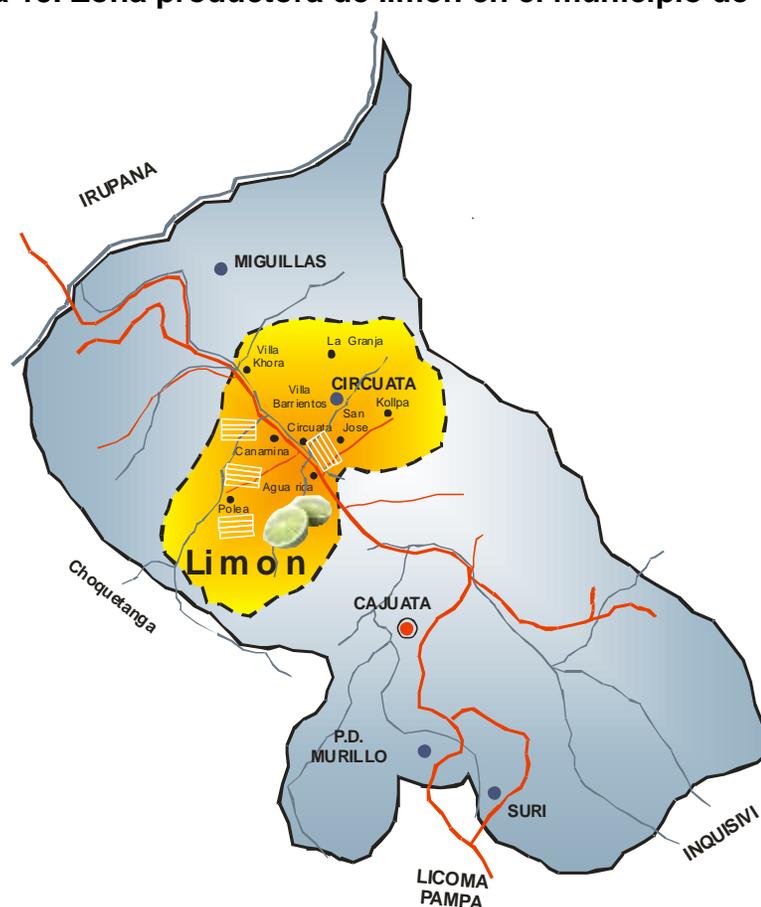


En la comercialización en el mercado local participan múltiples intermediarios, antes de llegar al mercado mayorista. La intermediación se acorta en los casos en que participan las grandes cadenas de supermercados.

Los mayoristas rurales adquieren el mango a través de acopiadores o directamente de los productores, para luego colocarlo en el mercado urbano, recibe la fruta a consignación, pagando al productor 30 ó 60 días después de realizada la venta.

### 6.8. RUBRO CÍTRICOS

En el municipio de Cajuata los cítricos son producidos por tradición, generalmente en medianas explotaciones. La principal zona productora de limón a nivel municipal es el distrito Miguillas; la producción de naranja, mandarina y toronja se concentra en los distritos de Circuata, Cajuata, Suri y Huaritolo. En el distrito Suri se encuentra los huertos de mandarina y naranja especializados en esta producción convirtiéndose en su actividad económica más importante.

**Figura 15. Zona productora de limón en el municipio de Cajuata**

Fuente: Elaboración propia en base a mapas parlantes (2006)

### 6.8.1. Generalidades del cultivo de cítricos

El género *Citrus* se constituye en un cultivo de establecimiento perenne, en Cajuata se consiguen cosechas anuales de abril a agosto con un manejo orgánico, la producción de fruto empieza a partir del quinto año de trasplantado. La característica de los cítricos producidos en el municipio es el alto contenido de azúcar, lo que los convierte en los favoritos al momento de la compra por los consumidores en el mercado urbano. Pertenecen a la familia de las rutaceas, género *Citrus*, se produce en zonas bajas de clima subtropical o tropical, su consumo en gran parte es en estado fresco, y en jugos por su característica de alto contenido vitamina C y agua.

El fruto de los cítricos es hesperidio que consta de: exocarpo (flabelo; presenta vesículas que contienen aceites esenciales), mesocarpo (albedo; pomposo y de color blanco) y endocarpo (pulpa; presenta tricomas con jugo).

### 6.8.2. Superficie

La superficie dedicada a la producción de cítricos alcanza las 195 hectáreas de las cuales 127 hectáreas se encuentran en producción y 68 en crecimiento. La superficie promedio a nivel familiar es de 1.1 hectáreas.

**Cuadro 21. Superficie destinada al cultivo de cítricos**

DISTRITO	CÍTRICOS	
	promedio por unidad familiar	
	has	katos
MIGUILLAS	0,5	2
CIRCUATA	1	4
CAJUATA	1,5	6
HUARITOLO	1	4
SURI	1,5	6

Fuente: Estudio de caso (2005)

### 6.8.3. Variedades de cítricos

En Cajuata se cultiva cinco especies de cítricos: limón, naranja, mandarina, toronja y lima. Se distinguen variedades introducidas como también criollas. Actualmente la producción se destina al consumo en fresco.

#### 6.8.3.1. Variedades de naranja

**a) Naranja criolla.** Son variedades muy productivas, la fructificación predomina sobre el desarrollo vegetativo, tienen brotaciones cortas y las ramas duras, se caracteriza por su alto contenido de azúcares y fruto de tamaño mediano.

**b) Naranja blanca.** Variedad adaptada al clima de Cajuata, se caracteriza por sus árboles vigorosos, frondosos, tamaño medio a grande. El fruto es mediano, de forma redondeada con pocas semillas, jugoso. Es una variedad de maduración tardía, se recolecta en junio y también es conocida como naranja valencia.

**c) Naranja amarga.** Variedad de buen comportamiento agronómico, cosechas aceptables y de buena calidad, resistente al frío y a las virosis. Sus hojas son medicinales, utilizadas en infusiones para enfermedades de tipo nervioso. Entra en producción al sexto año, el fruto es mediano a grande, de gusto amargo y piel gruesa. En ocasiones se utiliza como pie de injerto en limoneros.

### 6.8.3.2. Variedades de mandarina

a) **Mandarina criolla.** Es una variedad bastante espinosa, de árbol vigoroso, erecto y precoz con floración abundante. Su fruto mediano con alto contenido de azúcares, su recolección comienza en abril, es tolerante al transporte y almacenamiento.

b) **Mandarina clementina.** Variedad con árboles poco vigorosos, copa redondeada con ramas inclinadas, sus hojas son grandes de color verde claro. Los frutos son medianos, un poco achatados con corteza de color naranja intenso, su pulpa es jugosa, fácil de pelar con pocas semillas. Su cosecha se inicia en mayo y entra en producción al cuarto año.

c) **Mandarina cleopatra.** Es un árbol vigoroso de ramas largas, frondoso que se planta en las partes altas de los huertos, su comportamiento de cosecha es imprevisible. El fruto es de tamaño medio a pequeño, piel fina, con elevado contenido de jugo de color naranja claro, suele contener de 8-12 semillas. A veces se utiliza como pie de injerto por su tolerancia a las virosis.

### 6.8.3.3. Variedades de limón

a) **Limón sutil.** También conocido como criollo, árbol vigoroso, pequeño, ramas espinosas. El fruto es de tamaño pequeño, redondeado, mamelón corto y puntiagudo, contiene de 6-8 semillas, piel fina y lisa, jugoso, con alto contenido de ácido cítrico. Su cosecha es constante con mayor acentuación en época lluviosa, es resistente al manipuleo y transporte.



**Ilustración 11. Limón de la variedad sutil**

**b) Limón huevo.** Variedad de árboles vigorosos, grandes, brotes con espinas. El fruto es de tamaño grande, ovalado, sin cuello en la base, mamelón largo, pocas semillas, piel gruesa y rugosa, alto contenido de jugo. Se cosecha en primavera y segunda temporada febrero, óptimo para la industria. Su característica más importante es la precocidad y tiene poca resistencia al manipuleo.



**Ilustración 12. Limón de la variedad huevo**

#### **6.8.4. Manejo del cultivo de cítricos**

##### **6.8.4.1. Preparación del terreno**

Primero se eliminan los restos vegetales procedentes de anteriores cultivos, no se practica la desinfección química del terreno, en los suelos poco profundos o con tendencia al encharcamiento, la plantación se efectúa sobre camellones con objeto de evitar problemas fitosanitarios en el sistema radicular. La profundidad mínima de suelo utilizable por las raíces es de 40 cm.

En las replantaciones, principalmente de limón se voltean el suelo y se lo deja airear durante un año antes de efectuar la nueva plantación y se efectúa un aporte de materia orgánica a base de estiércol.

##### **6.8.4.2. Plantación**

El material vegetal utilizado en las nuevas plantaciones procede de Caranavi (cada plantín a Bs. 5, son variedades injertadas sobre pie de mandarina Cleopatra, se adaptan a las condiciones edáficas de Cajuata, son resistentes a: la salinidad, asfixia radicular y phytophthora. Cuando el injerto lo realiza el propio agricultor, las yemas utilizadas no están garantizadas como libres de virus y además el porcentaje de prendimiento es mínimo.

Las variedades a plantar son escogidas por cada agricultor, según su adaptación a las condiciones de su chacra, generalmente se implantan distintas variedades dentro de una misma chacra. En parcelas establecidas se realiza la eliminación de árboles con afecciones graves de gomosis, en el cuello de la raíz o en el tronco. El marco de plantación, es de 1,50 m. como mínimo entre las filas de árboles con objeto de facilitar las labores y favorecer la iluminación.

Con objeto de alcanzar una estructura de plantación que permita el manejo, generalmente, según las distintas especies de cítricos, se utilizan los siguientes marcos de referencia: naranjos 5 m x 4 m; mandarinos 4 m x 4 m; limoneros 3 m x 4 m y toronjas 7 m x 5 m.

#### **6.8.4.3. Labores culturales**

El laboreo del suelo se realiza para eliminar malas hierbas, airear el suelo, incorporar materia orgánica, aumentar la capacidad de retención de agua y para preparar el riego cuando se realiza por inundación. El laboreo del suelo se efectúa dos a tres veces al año (entre octubre y febrero).

El volumen máximo anual utilizado en el riego no sobrepasa los 5.000 m<sup>3</sup>/ha en el riego por inundación y los 4.000 m<sup>3</sup>/ha en el riego por aspersión. La dosis de agua por unidad de superficie utilizada en cada riego y la frecuencia de los mismos se acomodan a la capacidad del sistema de microriego de cada comunidad y al cronograma de uso de los afiliados, generalmente a cada uno le corresponde 7 a 8 horas/día, dos veces por semana, sin embargo se riega cada 15 – 20 días.

En lugares planos las parcelas tienen un adecuado desagüe para el drenaje superficial de agua, para evitar el encharcamiento después de las fuertes precipitaciones, en la mayoría de los casos el terreno tiene una pendiente natural.

Como práctica de abonado se aplica materia orgánica de origen vegetal o animal, para mejorar la condición y fertilidad del suelo, de 20-30 tm/ha cada 1-2 años, durante el verano después de una lluvia o un riego para evitar el lavado y para una mejor

distribución. En su mayoría los suelos destinados a cultivo de cítricos, en Cajuata, gozan de fertilidad natural.

#### **6.8.4.4. Rendimientos**

Los rendimientos promedio anuales son: naranja 198 cargas/ha (28.5 tm/ha), mandarina 175 cargas/ha (19.4 tm/ha) y limón 87 cargas/ha (22.6 tm/ha). En el caso de la naranja y mandarina se llega a cosechar de 250 a 1500 unidades por árbol.

#### **6.8.4.5. Cosecha**

La naranja y mandarina son cosechadas durante los meses de abril a agosto, periodo en que se encuentran frutos maduros, la recolección se puede efectuar a cualquier hora del día manualmente, los frutos mojados no se recogen por que suelen ser la causa de pudriciones y se eliminan al igual que los frutos dañados.

El momento de la cosecha se determina por el cambio del color de la fruta, de verde a anaranjado, cuando al menos 40% de la superficie del fruto tiene el color amarillo-naranja, también la pulpa cambia de color al anaranjado. En la cosecha participa toda la familia, en raros casos se contrata mano de obra para esta actividad. La recolección es manual y emplea más del 50% de la mano de obra requerida en el cultivo.

El limón se cosecha durante todo el año, sin embargo la época de recolección más intensa es de diciembre a febrero, por el aumento de humedad. El limón se cosecha cuando al presionar el fruto se siente firme pero jugoso, los limones cosechados en estado verde oscuro tienen mayor vida en postcosecha, mientras que aquellos cosechados completamente amarillos deben ser comercializados de manera rápida. La recolección es manual, evitando el tirón, se debe efectuar en ausencia de rocío, los envases empleados en la cosecha son canastas con capacidad para 10 Kg.

#### **6.8.4.6. Postcosecha**

La naranja y mandarina se clasifica por intensidad y uniformidad de color; tamaño; forma; firmeza; ausencia de pudriciones; y ausencia de defectos, daño de insectos y cicatrices. El sabor depende de la acidez y de la ausencia de sabores desagradables.

La temperatura óptima de conservación es de 5-8°C durante 2 a 6 semanas, dependiendo de la especie, estado de madurez en la cosecha; y la humedad relativa óptima es de 90-95%.

El limón se clasifica por intensidad y uniformidad del color amarillo, tamaño, forma, suavidad de la cáscara, firmeza, ausencia de pudriciones y ausencia de defectos, deshidratación, daño mecánico, manchas en la cáscara y decoloración.

La temperatura óptima de conservación es de 12-14°C dependiendo de la variedad y duración del almacenaje y transporte (puede ser hasta 6 meses). Una carga de limón equivale a 2000 unidades, una vez en las chipas se cargan en camiones y se trasladan a los mercados urbanos.

#### **6.8.4.7. Empaques**

Para su transporte los cítricos son embalados por cargas (600 unidades) entre hojas de plátano y paja, en las que se mantienen a temperatura ambiente, puesto que no ejerce mucha influencia en su conservación.

#### **6.8.5. Enfermedades y plagas**

La gomosis (*Phytophthora nicotiane*) Provoca la pudrición de la base del tronco y cuello de la raíz, la presencia de estos hongos es permanente durante todo el año en el suelo y su mayor actividad parasitaria se produce de diciembre a febrero, se intensifica con el agua de lluvia o la de riego que empapa el suelo. Preventivamente se diseña un buen drenaje para evitar la acumulación de agua en época lluviosa, después de un periodo de sequía no se riega abundantemente.

El pulgón (*Myzus persicae*), causa daño al sustraer la linfa, que debilita la planta solo en caso de infecciones masivas, se practica el control biológico de los pulgones, con ácaros.

La mosca de la fruta (*Ceratitis capitata*) Ataca a los frutos maduros, la hembra pone huevos en la cáscara, las larvas cavan galerías al interior del fruto, produciendo una pérdida de la pulpa que se traduce en una reducción del rendimiento y de la cosecha.

### 6.8.6. Destino de la producción

El 90% de la producción es destinado a la venta, el 10% al consumo familiar, durante la temporada de cosecha de la producción nacional los precios no son atractivos por la oferta simultánea de varias regiones, la época en la que se presentan los mejores precios es a finales de mayo y principio de junio.

### 6.8.7. Transformación

La Planta de Transformación de Cítricos se encuentra en la fase de construcción con el apoyo del GMC, SEMTA y los productores; esta planta se ubica en la comunidad Agua Rica del Distrito Circuata. Anualmente existe un volumen significativo de naranja, limón y mandarina, disponible para su industrialización en jugos y mermeladas.

### 6.8.8. Comercialización

La comercialización de los cítricos es mayor en el mercado urbano departamental, el principal destino de comercialización es el mercado “El Tejar” que se encuentra en la ciudad de La Paz, en el cual se cancela 3 Bs/carga/día; la venta es rápida y al mayoreo.

La clasificación para la comercialización se hace en tres categorías: I sin defectos; II defectos ligeros de forma, coloración inherente a la formación del fruto o cicatrices de origen mecánico; III defectos de forma, coloración, corteza rugosa y cicatrices en la piel. El mercado de los cítricos cajuateños está consolidado especialmente durante los meses de junio y julio, en cuanto al limón en estos meses alcanzan los precios más elevados.



**Ilustración 13. Venta de limón huevo y limón sutil en el mercado El Tejar**

## 6.8.9. Actores de la comercialización

### 6.8.9.1. Mayoristas

Los mayoristas se constituyen en los mismos productores y en algunos casos son los intermediarios, estos transportan los cítricos en camiones, asociándose entre varios productores para llenar el camión. El costo de transporte por carga es de Bs. 20.

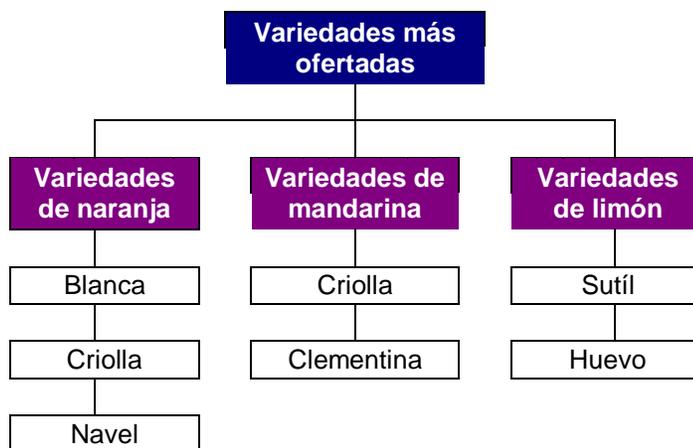
### 6.8.9.2. Minoristas

El lugar de adquisición de naranja, mandarina y limón por cargas es el mercado “El Tejar” de La Paz o “Tajarete” de Oruro, y la frecuencia de compra es de dos veces por semana, de acuerdo al minorista el volumen de compra es de dos a tres cargas por semana. La preferencia de los minoristas son frutos maduros y pocas veces los prefieren verdes.

### c) Variedades más ofertadas

Entre las variedades más ofertadas por los productores se encuentran naranja blanca, navel y criolla en cuanto a naranja; respecto a la mandarina las que tienen mayor oferta son la criolla y clementina, y las variedades de limón más ofertadas son el limón sutil y huevo.

**Figura 16. Variedades de cítricos más ofertadas en el mercado urbano**



Fuente: Elaboración propia en base a entrevistas (2005)

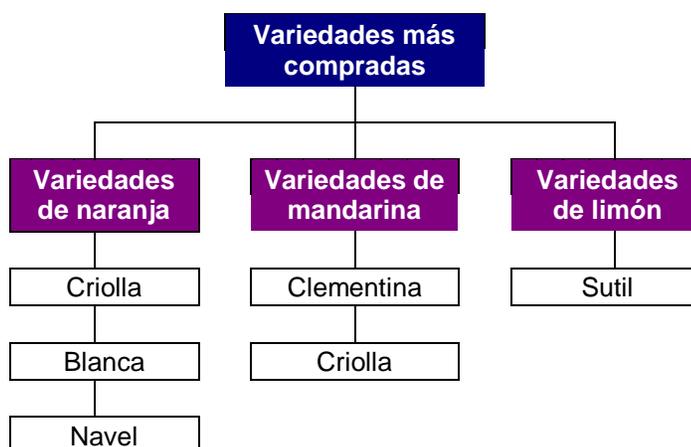
### d) Variedades más compradas

En las entrevistas realizadas, comparando las variedades de cítricos que coexisten en la misma época en el mercado de La Paz, hubo un importante grupo de consumidores que

entre las variedades de naranja identificó su preferencia por la criolla (sobre todo porque es más dulce), en segundo lugar prefieren la naranja blanca y navel por su tamaño y contenido de jugo.

Entre las variedades preferidas de mandarina se encuentran las clementinas y criollas. El limón favorito por los compradores es la variedad sutil, pese a su pequeño tamaño porque contiene mayor cantidad de ácido cítrico y es más adecuado para la preparación de jugos y recetas de repostería.

**Figura 17. Variedades de cítricos más compradas en el mercado urbano**



Fuente: Elaboración propia en base a entrevistas (2005)

### 6.8.9.3. Transportistas

Los camiones de transporte realizan un viaje por semana durante la época de cosecha, llevan la producción de Suri, Huaritolo y Cajuata a los mercados de El Alto, Oruro y La Paz, sobre todo naranja y mandarina, en menor cantidad transportan lima de Huaritolo, el viaje es realizado por la ruta Cajuata, Licoma, Inquisivi, Quime, Konani, Oruro.

El costo de transporte ya sea en camión o en flota equivale a Bs. 20 por carga, por la ruta de Miguillas, Plazuela, Irupana, Chulumani, Unduavi, La Paz se transporta limón durante todo el año junto con hortalizas o mango, dependiendo de la época.

### 6.8.9.4. Consumidores finales

Los consumidores finales se constituyen generalmente en familias urbanas, estas tienen el hábito de consumir cítricos en la época de invierno para combatir las afecciones respiratorias y por que su precio es accesible.

El consumo es en un 80% en fresco y 20% en mermeladas y jugos; en el caso del consumo en fresco se tiene preferencia por los productos naturales, orgánicos, con agradable sabor.

La frecuencia de compra es de una a dos veces por semana, los lugares de compra son el mercado Rodríguez, zona Cementerio, Villa Dolores y mercados de barrio; dependiendo de la época los precios varían desde Bs. 8,00 a 3,00 por 25 unidades. Para la elección interviene la madre de familia guiándose por el color, tamaño y precio, pero desconocen el origen de la naranja, mandarina y limón.

Los derivados más conocidos por los consumidores de cítricos son los jugos, mermeladas, licores, helados con preferencia consumen jugos naturales que son adquiridos en ferias de barrio, en segundo lugar se encuentran los jugos artificiales como Tampico, Cascafrut y Del Trópico.

#### **6.8.10. Demanda de cítricos en el mercado**

La demanda de cítricos de Cajuata se concentra en El Alto, La Paz y Oruro, siendo los departamentos del Altiplano y Valle los mayores consumidores de cítricos en Bolivia, se espera un incremento en la demanda de cítricos frescos y procesados para los próximos años.

Para aumentar la demanda se debe desarrollar campañas para promover e incrementar el consumo de cítricos frescos y procesados, resaltando la importancia de consumir cítricos frescos como medio para reducir el riesgo de enfermedades cardiovasculares y algunos tipos de cáncer y enfermedades del sistema nervioso central para incrementar el consumo per cápita anual de cítricos.

##### **6.8.10.1. Plan de desarrollo de la cadena productiva del limón**

El plan de desarrollo agroproductivo del cultivo del limón promueve el progreso del Municipio de Cajuata en función de la efectiva y eficiente aplicación de sus recursos y de su capital humano, así como aprovechar las oportunidades que ofrecen los mercados y la capitalización de su potencial competitivo, a partir de un enfoque de cadena productiva del limón.

- **Objetivo**

Mejorar los ingresos económicos de los productores de limón, optimizando las condiciones de competencia de la cadena del limón, a partir de la integración efectiva de sus participantes y la identificación de las oportunidades presentes en la misma.

**Cuadro 22. Principales problemas y soluciones en la cadena de limón**

	PROBLEMAS	SOLUCIONES
PRODUCCION	Se desconoce comportamiento de limón en las tres zonas agroecológicas	Realización de estudios sobre el comportamiento agronómico del limón en las diversas áreas agroecológicas del municipio
	Desconocimiento de nueva tecnología de producción	Transferencia de tecnología nacional e internacional para producción de limón
	Deficiente asistencia técnica	Asistencia técnica especializada en la producción de limón
	Dificultad en el aprovechamiento de recursos hídricos	Implementación y construcción de infraestructura de riego
	Débil organización de productores	Capacitación a productores para fortalecimiento de las organizaciones
	Limitado apoyo del Gobierno Municipal	Creación de una Unidad de apoyo al sector Agropecuario en el G.M.C.
	Deficiencia en el manejo del cultivo	Establecimiento de lotes con manejo integrado de cultivo de limón
	Los créditos son inaccesibles por que tienen altos intereses	Establecer convenios con instituciones financieras para tener créditos accesibles
	Bajos rendimientos	Cursos de capacitación sobre el manejo del cultivo de limón
TRANSFORMACION	Desconocimiento del proceso de transformación.	Cursos de capacitación en industrialización de limón
	No reúne la calidad requerida para transformación	Selección de limón por parámetros de calidad para destinar a transformación
	La venta de limón en fresco no brinda muchos beneficios económicos	Transformación de limón para darle valor agregado
	Perjuicios económicos por venta a intermediarios oportunistas	Promoción de venta directa de limón al consumidor y transformación de mango
COMERCIALIZACION	Inestabilidad de precio	Producción de limón de calidad para estabilizar el precio
	Escaso personal especializado en postcosecha y comercialización	Asistencia técnica especializada en postcosecha y comercialización de limón
	Inadecuado sistema de comercialización	Estudio de canales de comercialización de limón
	Limitada capacidad para negociar	Capacitación a los productores para la negociación de limón
	Estudios de mercado mal elaborados	Exploración de nuevos mercados para el limón y sus requerimientos
	Caminos en mal estado	Mejoramiento de caminos
	No reúne la calidad requerida por el mercado	Selección de limón para la venta

- **Acciones**

- Implicar a todos los participantes de la cadena productiva del limón en el municipio para que con una visión de municipio se pueda lograr con éxito la armonía en la ejecución de propuestas.
- Aumentar la productividad de los factores de producción y de comercialización que permitan al municipio acceder a un mercado más amplio y, por ende, aumentar la rentabilidad de la producción de mango.
- Producir mango fresco de excelente calidad dirigida no sólo al mercado nacional, sino también al mercado internacional, a través de un mayor procesamiento y una mejor integración del rubro limón, esto conlleva a que el municipio tenga una mejor posición comercial.
- Promover asociaciones entre productores de limón, alianzas empresariales e involucrar al resto de actores relevantes con el fin de generar unidades económicas productivas y rentables.
- Desarrollar capacidades, habilidades técnicas y gerenciales de los recursos humanos en toda la cadena productiva y comercial, teniendo en cuenta que el capital es esencial para el buen desarrollo y para el éxito de la agricultura.

- **Proyectos priorizados**

- Proyecto de implementación de viveros comunales para el mejoramiento de variedades de limón.
- Proyecto de capacitación en manejo agronómico de cultivos de limón existentes, con énfasis en manejo orgánico de suelos, plagas y enfermedades.
- Proyecto de investigación y validación de producción de limón.
- Proyecto de preparación y distribución de paquetes técnicos para el cultivo de limón.
- Proyecto de organización de los productores de limón.

- Proyecto de investigación y validación de tecnología de postcosecha.
- Proyecto de sistema de información de producción local de limón (precios, volúmenes y mercados).
- Proyecto de asistencia técnica y capacitación en manejo postcosecha y fortalecimiento comercial de limón.

#### **a) Organización y fortalecimiento gremial**

La organización entre productores es un punto importante para la planeación de la producción para la adquisición de productos y para la obtención de apoyos y servicios. Al fortalecer el gremio se logra la organización de todos los miembros, por tanto el plan contempla:

- La implementación de un programa de sensibilización sobre la importancia de la organización en el desarrollo agrario.
- Fortalecimiento a la organización de las unidades de producción para su incorporación a la apropiación de valor agregado, mediante entrega de apoyos para su consolidación organizativa y empresarial
- Cooperación al INE y al Ministerio de Agricultura para la realización de censos de productores por sector, variedad de limón, áreas de producción, volúmenes y rendimientos, para que dichas instituciones lleven registros productivos de mango actualizados.
- Las asociaciones de productores deberán establecer un comité consultivo de cadena productiva facultado para realizar negociaciones con el sector público y poder concretar acciones y propuestas políticas para mejorar la competitividad de la cadena.
- La mejor manera de obtener una oferta de comercialización competitiva, de calidad estandarizada y con volúmenes significativos, es lograr la asociación entre productores de limón que permita superar sus principales restricciones y aprovechar el potencial que tiene el municipio frente a otros municipios competitivos en los mercados nacionales.

## **b) Investigación como soporte**

Obtener la mayor productividad del cultivo de limón implica realizar investigación, para tal efecto es necesario:

- Vinculación efectiva de los centros de investigación regional con el sector productivo.
- Apoyo al Municipio para la disposición de infraestructura necesaria, el recurso humano comprometido y vinculado a las instituciones de investigación y universidades, que apoyen al cumplimiento de los propósitos planteados.
- Fomentar alianzas entre Universidades y Centros de Investigación para desarrollar la investigación en los diferentes eslabones de la cadena de limón.
- Estudios de comportamiento de las variedades de limón existentes e introducidas según zonas productoras de la región.
- Estudios sobre las necesidades de fertilizantes en el cultivo de limón.
- Investigación sobre inducción floral en el limonero.
- Investigaciones sobre el control de plagas y enfermedades con biopesticidas.
- Investigación aplicada sobre el desarrollo de productos y subproductos de alto valor agregado.

## **c) Capacitación, transferencia de tecnología y divulgación**

Es conveniente edificar una base social caracterizada por los valores humanos individuales que soporte el proceso de consolidación de la producción de limón como generador de conocimiento y divulgación de desarrollo regional. Para tal fin se necesita:

- Impulso al mercado de servicios de asistencia técnica.
- Apoyo a la capacitación del cultivo, postcosecha, industrialización y comercialización.
- Programa de capacitación sobre el uso seguro de agroquímicos tradicionales y agentes alternos de control y fertilizantes biológicos.

- Actualizar la tecnología de producción y manejo postcosecha para aumentar la productividad en campo.
- El Municipio, MACA y entidades involucradas deben preparar un proyecto de asistencia técnica y coordinar con las Instituciones crediticias para mejorar el sistema de producción de limón, abarcando tanto los aspectos tecnológicos, como las prácticas administrativas el mercadeo y la comercialización.
- El Municipio y MACA deberán incorporar el inventario tecnológico, de los últimos 10 años, de las investigaciones y estudios realizados en el país por las diversas instituciones públicas o privadas en la producción de limón a su sistema de información agrícola y ponerla a disposición del público en general a través de la página Web del sistema de información agrícola.
- El Municipio, MACA, entidades involucradas, así como asociaciones de productores del sector agrícola deberán concretar el diseño de un sistema de formación informal y de capacitación permanente para el rubro limón.

#### **d) Producción sostenible**

Para la producción sostenible del cultivo de limón el plan plantea:

- Programación de la superficie, variedades y producción, acorde a la demanda del mercado.
- Desarrollo de prácticas culturales que permitan aprovechar al máximo el potencial productivo de los materiales genéticos disponibles y que garanticen la disponibilidad de productos con los niveles de calidad requeridos por el mercado.
- Desarrollo de prácticas de manejo de suelos, que permitan la utilización continua y sostenible de los terrenos.
- Establecimiento de riego y fertilización presurizados, acordes al tipo de suelo, edad de la planta.
- Desarrollo de prácticas de cosecha y postcosecha de manera que eviten pérdidas tanto en el volumen como en la calidad del cultivo de limón.

**e) Sistema de información y transporte.**

En información y transporte para la cadena productiva del limón el plan de desarrollo contempla:

- Creación de una red de información que facilite la formulación de estrategias que apunten al mejoramiento de la productividad y competitividad de la producción de limón.
- Apoyo a la formación de un ente oficial o privado que diseñe e implemente un sistema de información confiable de la cadena productiva de limón.
- Publicación mensual de la evolución de los precios nacionales e internacionales de limón.
- Publicaciones de informes acerca de la variable de producción y sobre las siembras y cosechas proyectadas de limón.
- Cooperación al mantenimiento y mejoramiento de los caminos de penetración en las zonas productoras de limón.

**f) Mercados y comercialización**

Para el mercadeo y comercialización del limón el plan de desarrollo propone:

- Fomento a la negociación con los productores de precios fijos por todo el año.
- Estudios de nuevos mercados y su regionalización para programar la producción, no solo en cantidad sino en calidad dependiendo del mercado que se desee atender.
- Apoyo a la cultura de exportación entre los agentes de la cadena.
- Impulso a campañas de promoción de consumo del limón en el mercado regional y nacional.
- Mercados especializados con requerimientos específicos del producto de limón.

**g) Procesamiento de la producción de limón**

Para el procesamiento de limón, se requiere:

- Formulación y ejecución de proyectos de investigación sobre productos procesados para crear cultura de consumo.
- Campañas para aumentar consumo de productos procesados.

- Utilización del potencial investigativo que puede aportar los programas de Ingeniería Agroindustrial de las Universidades.
- Identificación de mercados potenciales que permitan un mejor precio por limón procesado
- Fortalecer la generación de nueva tecnología postcosecha para incrementar la vida de anaquel y el producto ofrecido conserve su buena presentación.

#### **h) Sanidad agropecuaria e inocuidad de alimentos**

- Cooperación para el fortalecimiento institucional de SENASAG, quien deberá liderar las actividades en el ámbito nacional en material de registro de control de plaguicidas y sustancias afines.
- El SENASAG deberá, a la vez, liderar las iniciativas necesarias para activar y perfeccionar las siguientes Leyes: ley de Semillas, ley fitosanitaria, reglamento de cuarentena agropecuaria, reglamento sobre el registro uso y control de plaguicidas y sustancias afines y asegurarnos de ponernos al día con las normas internacionales y poder acceder a los mercados internacionales.
- Creación de certificación y concertada con los actores de la cadena.
- Utilización de pies de injerto y semilla certificada.

#### **i) Financiación y crédito**

El financiamiento y acceso a crédito es necesario para la producción de limón, por tanto el plan contempla:

- Viabilizar financiamiento a todos los productores sujetos a crédito.
- Fortalecimiento del sistema integral de información financiera.
- Rediseño de mecanismos de financiamiento y apoyo directo que vayan acorde a las necesidades del sector a partir de los modelos de financiamiento existentes.
- Incentivos al acceso a créditos, para el procesamiento de limón, a costos bajos y a largo plazo para impulsar el desarrollo postcosecha.

## **j) Seguimiento y evaluación**

El seguimiento del plan de desarrollo de la cadena productiva del limón implica una gerencia de las líneas estratégicas de acción y una evaluación del impacto de ellas. Entonces, se debe crear la secretaría técnica con funciones permanentes en la evaluación y seguimiento del plan de desarrollo, tendrá como funciones las siguientes:

- Mantener los vínculos entre los eslabones.
- Hacer seguimiento a los compromisos adquiridos, tanto de empresarios como de instituciones y demás actores de la cadena.
- Reportar a la organización de productores de mango los avances en los proyectos o líneas de acción.
- Buscar financiamiento para proyectos específicos.

Contar con información confiable para la cadena como el monitoreo de volúmenes de producción de limón en inventario, precios, oportunidades de industrialización, contactos internacionales, expectativas de siembra, cosecha y comercialización, son fuentes importantes para tomar decisiones que se verán reflejados en la competitividad de la cadena.

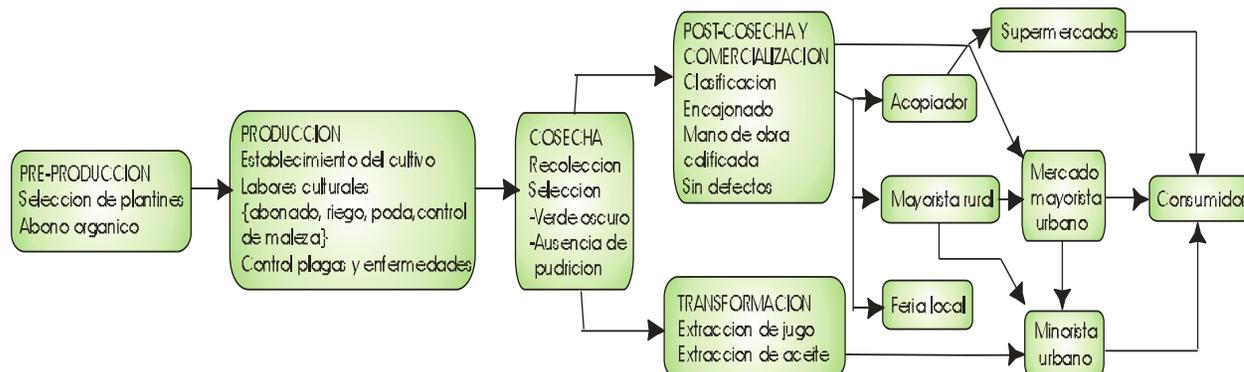
**Cuadro 23. Marco lógico Programa de la Cadena Agroproductiva del limón**

Resumen de Objetivos/Actividades	Indicadores Objetivamente Verificables	Medios de Verificación	Supuestos
<b>OBJETIVO SUPERIOR</b> Mejorar el sistema de producción del cultivo de limón, para la estabilidad de la cadena productiva e incrementar los ingresos del productor.	1. 120 productores de limón incrementan sus ingresos provenientes de la introducción de nuevos sistemas de producción 2. 80 has de terrenos habilitadas para el cultivo de limón 3. 2000 Bs de ingresos adicionales	1. Informe de evaluación integral Ex Ante, tanto de gabinete como de campo que indique el impacto. 2. Informe de evaluación integral que determine el impacto generado. 3. Informe del Gobierno Municipal de Cajuaata.	Existe estabilidad económica y política en el municipio de Cajuaata
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b> 1. Desarrollar prácticas de producción, transformación y comercialización adecuadas y sostenibles. 2. Mejoramiento de los sistemas de crédito	1. 80 hectáreas de cultivo de limón manejados bajo técnicas orgánicas 2. 2 TM de limón transformado en jugos 3. 1 sistema de comercialización establecido 4. 1 convenio establecido con una entidad financiera para créditos con bajos intereses	1. Evaluación ex ante y ex post, tanto de gabinete como de campo, que determinen el impacto a generarse, el impacto generado en producción y transformación como también el estado de la operación, mantenimiento del proyecto 2. Presupuestos anuales del Gobierno Municipal de Cajuaata	Se cuenta con la carretera a través del departamento de La Paz Los proyectos están incluidos en el POA municipal
<b>RESULTADOS ESPERADOS</b> 1. Se ha mejorado los predios para desarrollar un cultivo de limón orgánico. 2. Se cuenta con infraestructura de riego en operación óptima 3. Se ha dotado de infraestructura y equipamiento para el funcionamiento de una planta industrializadora de limón y cítricos. 4. Los beneficiados han recibido acompañamiento (capacitación, asistencia técnica) en la operación y manejo de producción, transformación y comercialización de limón con criterio autogestionario	1. 1 vivero construido con capacidad para 10000 plantines de limón 2. 9 sistemas de riego instalados 3. 1 planta industrializadora de limón construida, equipada en funcionamiento 4. 150 productores de limón han asistido a 6 eventos de capacitación/año al 2009 en producción, transformación y comercialización de limón 5. 9 organizaciones de productores de limón con centros de suministro de insumos y material de siembra.	1 Informes de monitoreo a la ejecución 2. Informes acumulativos de supervisión 3. Informes de seguimiento y fiscalización 4. Visitas 5. Registro 6. Informes anuales de cada organización de productores, documentando el volumen de producción.	Se ha mejorado la comunicación vial dentro la Sección Municipal Se ha eliminado el minifundio El Gobierno Municipal de Cajuaata instituye la Unidad de Apoyo al Sector Agrícola Los productores agropecuarios se empoderan del proyecto
<b>ACTIVIDADES</b> <b>1. Recursos humanos</b> Formulación de planes de acción comunales relativos a construcción, equipamiento y acompañamiento (capacitación, asistencia técnica, comercialización, consumo, organización y fortalecimiento comunitario), con criterio de autogestión por parte de los beneficiarios Gestionar recursos financieros para los proyectos Ejecutar el programa <b>2. Recursos materiales y equipos</b> Selección de terrenos para implementación y funcionamiento de sistemas de producción de mango orgánico y autogestionario Construcción de infraestructura para la industrialización de limón <b>3. Recursos económicos</b> Diseño de obras de construcción de vivero y planta industrializadora de limón Organización de las comunidades en forma participativa para las actividades de construcción, operación y mantenimiento de la infraestructura como también de los cultivos Ejecución de las actividades / Evaluación participativa	1. Materiales y transporte Bs.50,000 2. Capacitación Bs. 60,000. 3. Asistencia técnica Bs.100,000 4. Publicaciones Bs. 9,000 5. Asistencia técnica Bs.8,000 6. Diseño de obras Bs.50,000 7. Asistencia técnica Bs.8,000 Total: Bs.285,000	1. Comprobantes 2. Comprobantes, contratos 3. Comprobantes, contratos 4. Contratos, comprobantes 5. Comprobantes 6. Perfiles de proyectos 7. Contratos comprobantes	Recursos financieros suficientes para contratar consultores Existe viabilidad política y sindical para ejecutar los proyectos Existen condiciones climáticas favorables para la producción de mango

### 6.8.11. Cadena productiva propuesta para el cultivo de mango

La figura 16 describe la cadena agroproductiva propuesta para el cultivo de limón, la cual se adapta al contexto del Municipio de Cajuta.

**Figura 18. Modelación de la cadena agroproductiva del limón.**



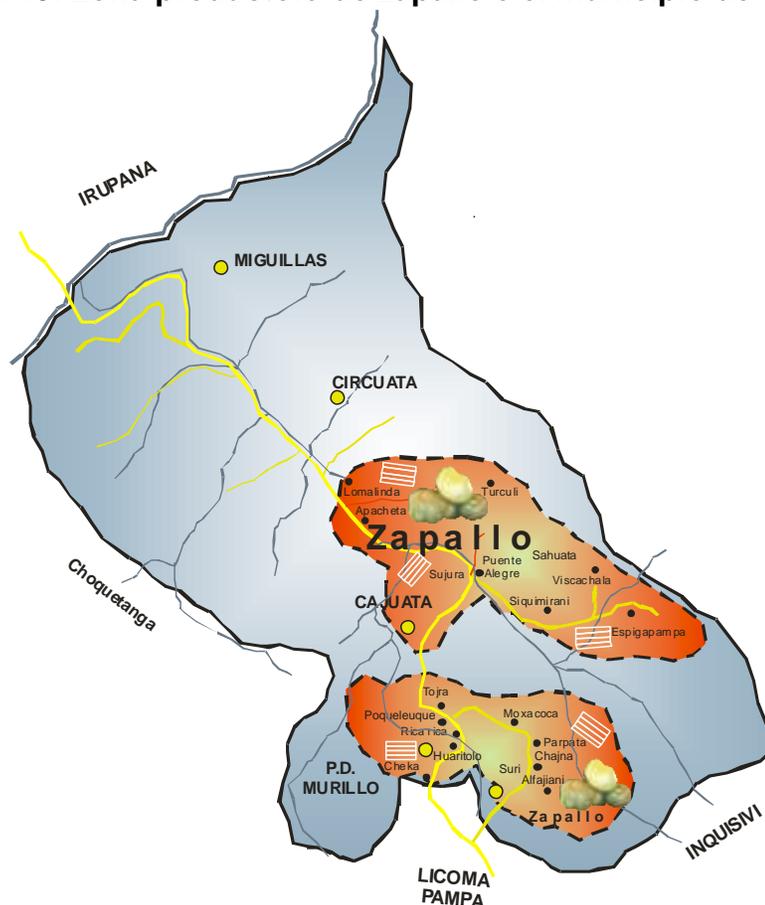
Al igual que la cadena productiva del mango, en la cadena de cítricos de Cajuta interviene el productor que comercializa sus productos en ferias locales, con el mayorista rural o con el intermediario el cual revende al mayorista rural.

En el mejor de los casos el mismo productor logra transportar sus productos hasta los mercados urbanos (Tajarete de Oruro o El Tejar de La Paz), estos se constituyen en los mayoristas urbanos que comercializan los cítricos a los minoristas y el último eslabón de la cadena son los consumidores que adquieren cítricos en los mercados de barrio generalmente.

## 6.9. RUBRO HORTALIZAS

Las especies en este rubro incluyen una gran variedad, sin embargo las especies más prometedoras son el zapallo, vainita y ají cuya producción se destina al mercado local y departamental. Su producción ha crecido muy poco y la calidad no se ha desarrollado lo suficiente. A raíz de ello el municipio sigue siendo un comprador de los productos hortícolas básicos, en lo que se refiere a consumo familiar y pensiones.

Este rubro es altamente generador de empleo e ingresos por ser de ciclo corto permiten un uso muy intensivo de la tierra, además, en su producción se generan muchas oportunidades de empleo para la mujer rural.

**Figura 19. Zona productora de zapallo e el municipio de Cajuta**

Fuente: Elaboración propia en base a mapas parlantes (2005)

### 6.9.1. Generalidades del cultivo de hortalizas

Las hortalizas son plantas anuales, bienales o perennes, los órganos de consumo son muy variados con alto contenido de agua; tienen corta duración después de cosechados, deben ser almacenados a bajas temperaturas. El zapallo, vainita y ají son ligeramente tolerantes a la acidez (pH 6.8 – 5.5), por lo que se encuentran bien adaptados a las condiciones edáficas de Cajuta, las temperaturas óptimas para estos cultivos oscilan entre 12 a 28°C y requieren una humedad relativa de 70 a 80%.

**Cuadro 24. Características taxonómicas y morfológicas del zapallo, vainita y ají**

	<b>Zapallo</b>	<b>Vainita</b>	<b>Ají</b>
<b>Familia</b>	<i>Cucurbitaceae</i>	<i>Fabaceae</i>	Solanaceae
<b>Género</b>	<i>Cucúrbita</i>	<i>Phaseolus</i>	Capsicum
<b>Especie</b>	<i>maxima</i>	<i>vulgaris</i> L.	<i>annum v longum</i>
<b>Porte</b>	Rastrero	30-40 cm	60-70 cm
<b>Hojas</b>	Palmatilobada	Lanceoladas	Oval lanceolado
<b>Flores</b>	Solitarias unisexuales	Racimos 4-8	Solitarias
<b>Fruto</b>	Baya pepónide	Vaina verde 15 cm	Baya con 2 – 4 lóculos
<b>Semilla</b>	Aplanadas lisas	Ariñonadas	Deprimidas reniformes

Fuente: Elaboración propia en base a revisión documental. 2005.

Las hortalizas son importantes en la alimentación por su alto valor nutritivo, con pocas calorías y proteínas y gran contenido de vitaminas. Son órganos o tejidos suculentos y tiernos con alto contenido en celulosa (fibra) que facilitan la digestión de los alimentos.

Poseen propiedades que mejoran la salud y previenen enfermedades. Sus particulares aportes a la dieta humana, vitaminas y sustancias de crecimiento, y las características de ellas hacen de especial interés el consumo fresco (Aldabe).

**6.9.2. Superficie**

La superficie promedio por unidad familiar destinada a la producción de hortalizas por distrito es la siguiente:

**Cuadro 25. Superficie destinada a hortalizas**

<b>DISTRITO</b>	<b>HORTALIZAS</b>	
	promedio por unidad familiar	
	<b>has</b>	<b>katos</b>
MIGUILLAS	0,4	1,5
CIRCUATA	0,4	1,5
CAJUATA	0,8	3
HUARITOLO	1,5	6
SURI	1,7	7

Fuente: Elaboración propia en base a estudio de caso (2005)

La superficie dedicada a la producción de hortalizas alcanza las 49,98 hectáreas. La superficie promedio a nivel familiar es de 0,96 hectáreas.

### **6.9.3. Variedades**

#### **6.9.3.1. Variedad de zapallo**

El zapallo quintalero es el que se produce en las comunidades más alejadas de los caminos principales, debido a su rusticidad, tanto durante la fase de cultivo como de manipuleo después de la cosecha.



**Ilustración 14. Corte de zapallo de la variedad quintalero**

#### **6.9.3.2. Variedades de vainita**

##### **a) Cola de ratón**

Es una variedad de porte bajo erecto, vainita enana de 30 a 40 cm de altura, es precoz y productiva. Su ciclo vegetativo es corto, la vaina tiene forma cilíndrica o semi-cilíndrica.

##### **a) Vainita criolla**

También es de porte bajo erecto, de 30 a 40 cm de altura, precoz y medianamente productiva. Su ciclo vegetativo es corto, la vaina es aplastada y más ancha en el centro que en los lados.

#### **6.9.3.3. Variedad de ají**

La variedad de ají existente en el municipio es el Ají chinche, también conocido como ají cambia. La planta es un arbusto productivo, es muy fácil de manejar agronómicamente.

## 6.9.4. Manejo del cultivo de hortalizas

### 6.9.4.1. Preparación del terreno

Antes de la siembra de hortalizas se remueve el suelo de 25 a 30 cm de profundidad, y se adiciona el estiércol a manera de abonado de fondo, luego se da un rastrillado superficial. El terreno debe estar preparado y nivelado con suficiente anticipación, a fin de permitir la incorporación y descomposición de los rastrojos del cultivo anterior. Esto ayuda a recuperar los nutrientes absorbidos por otras plantas, tanto cultivadas como aquellas consideradas como malezas.



**Ilustración 15. Chaqueo para la siembra de zapallo**

### 6.9.4.2. Siembra

Para sembrar vainita las semillas se cubren con 2 a 3 centímetros de tierra, las semillas a sembrar son adquiridas previamente tratadas con fungicidas e insecticidas; en época de bajas temperaturas, se procede a la siembra en almácigo y posterior trasplante al huerto.

Las semillas brotan dependiendo de la época de siembra y del tiempo, tardan entre 7 y 20 días. El marco de siembra más frecuente es de 0,3 m x 0,4 m, con 2-3 semillas por golpe (23-27 kg/ha). Dos a cuatro días antes de sembrar se riega la parcela para facilitar la siembra y la germinación de las semillas.

La siembra del zapallo, se realiza enterrando dos o tres pepitas juntas en cada hueco. El distanciamiento entre plantas es de 1 ó 1.8 metros, para prevenir su posterior desarrollo.

Para el ají se debe hacer la siembra en un almácigo, para luego ser transplantadas, al campo definitivo, cuando son vigorosas y fuertes. Es conveniente proteger a las plántulas

hasta que tengan 30 cm de altura y tengan un buen desarrollo y vigor para que puedan soportar los ataques de plagas y enfermedades. El distanciamiento entre surcos es de 0.60 metros y entre plantas es de 0.40 metros.

#### **6.9.4.3. Riego**

Las hortalizas requieren bastante riego, en lo que se refiere a la frecuencia, volumen y momento oportuno del riego. El primer riego se realiza después de la brotación de las plantas, cuando las hortalizas aún tienen pocas hojas se riega poco, antes y después de la floración el riego es intensivo y abundante. El riego desequilibrado disminuye la calidad de los frutos y se evita mojar las hojas al regar, para evitar la propagación de enfermedades. En el municipio el método más utilizado es el riego por gravedad, pero en los últimos años el sistema de microriego por aspersión se ha incrementado en los cultivos hortícolas.

#### **6.9.4.4. Fertilización**

Al inicio de la floración se fertiliza con N-P-K (20-20-20) hasta el comienzo de la recolección de frutos, las hortalizas son exigentes y cualquier carencia de nutrientes o de agua, repercute negativamente en la floración y posterior rendimiento.

Los fertilizantes de uso más frecuente son los abonos simples en forma de sólidos solubles (nitrato potásico, nitrato amónico, fosfato monoamónico), debido a su bajo costo y a que permiten un fácil manejo.

#### **6.9.4.5. Rendimientos**

Los rendimientos promedio son zapallo 3.1 tn/ha, vainita 1,5 tn/ha, ají 0.8 tn/ha.



**Ilustración 16. Cultivo de zapallo, vainita y ají en el municipio de Cajúata**

#### 6.9.4.6. Cosecha

La cosecha de vainita se inicia cuando el fruto se aproxima a su máximo tamaño pero los óvulos no han completado su desarrollo, o sea que alcanzan un cuarto de su tamaño final, el fruto debe ser tierno, alargado, color verde claro opaco, con grado muy tierno de desarrollo de la semilla; el diámetro es preferible de 0,8 a 1,5 cm, y el largo de 12 a 20 cm, recto o ligeramente cóncava.

La textura de la vainita debe ser suave, no fibrosa, ausencia de daño mecánico, pudriciones; en este estado, la vaina presenta su menor contenido de fibra. Cuando más tierno el fruto, mejor será su calidad. Si se demora la cosecha, afectará la calidad del producto incrementándose su contenido de fibra.



**Ilustración 17. Zapallo cosechado, comunidad Lomalinda**

Los zapallos son cosechados cuando los frutos están maduros, su piel se endurece, el pedúnculo del fruto empieza a rajarse y secarse, la mancha basal del fruto cambia de blanco a amarillo. En la recolección se deja siempre un pedúnculo de unos pocos centímetros, sobre todo si se pretenden almacenar.

La cosecha del ají se realiza cuando los frutos comienzan a volverse rojizos, el corte de los frutos se hace con pedúnculo a fin de no lesionarlos y que pierdan su calidad.

#### 6.9.4.7. Postcosecha

Las hortalizas luego de ser cosechadas son seleccionadas para su posterior comercialización. Las vainitas y los ajíes son clasificados por diámetro y longitud de vaina; en cambio, el zapallo es seleccionado por diámetro de fruto.

Las hortalizas son comercializadas en fresco, por ello se debe tener especial cuidado en el momento de la clasificación y eliminar los frutos que presenten deformaciones y daños causados en el momento de la cosecha, por ser estos focos de infección.



**Ilustración 18. Almacén de zapallo, mercado Villa Dolores**

#### **6.9.5. Enfermedades y plagas**

La podredumbre gris (*Botrytis cinerea*), es un hongo que ataca a un amplio número de hortalizas. En hojas y flores se producen lesiones pardas y en frutos se produce una podredumbre blanda más o menos acuosa. El control preventivo se hace mediante la eliminación de malas hierbas, restos de cultivo y plantas infectadas, cuando la humedad relativa no es muy elevada se realiza el control manual de hojas y frutos infectados, y posteriormente se aplica un fungicida (Captan + Tiabendazol en polvo mojable), también se emplean marcos de plantación adecuados que permitan la aireación.

En cuanto a plagas, es muy frecuente encontrar pulgones (*Myzus persicae*), que forman colonias que se diseminan a través de las hembras voladoras y aparecen con mayor frecuencia desde septiembre a abril. Como control preventivo mediante técnicas culturales se eliminan las malas hierbas y restos del cultivo anterior. El control biológico es mediante enemigos naturales y respecto al control químico se espolvorea con Cipermetrin 0.5% 30 kg/ha.

Los trips (*Frankliniella occidentalis*), también se consideran como una plaga, los adultos colonizan los cultivos de hortalizas, realizan la puesta dentro de los tejidos hojas, frutos y flores (son florícolas). Los daños directos se producen en el envés de las hojas, dejando un aspecto plateado en los órganos afectados que luego se necrosan. Estos

síntomas pueden apreciarse cuando afectan a frutos, sobre todo en ají. Las puestas pueden observarse cuando aparecen en frutos (berenjena, vainita y tomate).

El daño indirecto es el que acusa mayor importancia y se debe a la transmisión del virus TSWV, que afecta a ají, vainita, tomate y berenjena. Como control preventivo mediante técnicas culturales se eliminan las malas hierbas y restos del cultivo anterior.

#### **6.9.6. Destino de la producción**

El 80% de la producción es destinado a la venta, el 20% al consumo familiar, durante la temporada de cosecha de la producción nacional los precios no son atractivos por la oferta simultánea de varias regiones.

#### **6.9.7. Comercialización**

La comercialización de las hortalizas es estacional, los precios tienden a disminuir en los meses de noviembre a febrero, período que coincide con la época lluviosa, en la cual existe abundancia del producto y los precios son mayores al promedio durante los meses de mayo a octubre, coincidiendo con el período seco, por la disminución de la superficie cultivada.

De acuerdo a este comportamiento, la programación de la siembra recomendada es el período que va desde marzo hasta agosto, para que después de 90 días se obtenga cosecha desde mayo hasta octubre; la última cosecha se obtiene de la siembra del mes de agosto.



**Ilustración 19. Comercialización de zapallo en el mercado Villa Dolores (El Alto) y Mercado Rodríguez (La Paz)**

## 6.9.8. Actores de la comercialización

### 6.9.8.1. Mayoristas

Los mayoristas son los mismos productores y en algunos casos son los intermediarios, estos transportan las hortalizas en camiones, asociándose entre varios productores para llenar el camión, el costo de transporte por carga es de 10 Bs.

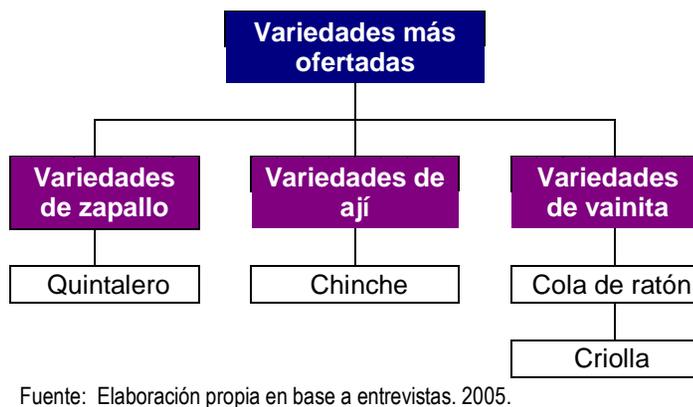
### 6.9.8.2. Minoristas

El lugar de adquisición de las hortalizas por cargas es el mercado “Villa Dolores” de la ciudad de El Alto y “Tajarete” de Oruro, y la frecuencia de compra es de dos veces por semana, de acuerdo al minorista el volumen de compra es de dos a tres cargas por semana.

#### a) Variedades más ofertadas

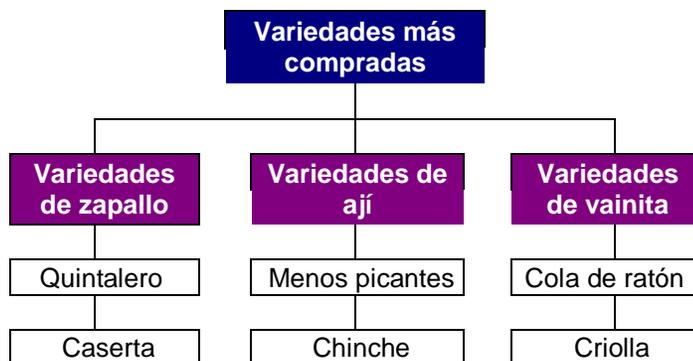
Entre las hortalizas mas ofertadas por los productores se encuentran el zapallo quintalero; en cuanto la vainita, la cola de ratón y la criolla; en ají la variedad chinche.

**Figura 20. Variedades más ofertadas de hortalizas**



#### b) Variedades más compradas

Los consumidores prefieren en zapallo a la variedad quintalero seguido de la caserta.; en cuanto a ají, tienen preferencia por los menos picantes; respecto a la vainita, prefieren la variedad cola de ratón.

**Figura 21. Variedades más compradas de hortalizas**

Fuente: Elaboración propia en base a entrevistas. 2005.

### 6.9.8.3. Consumidores finales

Los consumidores finales son las familias urbanas, estas tienen el hábito de consumir hortalizas según la oferta estacional. El consumo en un 100% es como hortaliza fresca. La compra se realiza con una frecuencia de una a dos veces por semana, los lugares de compra frecuentes son zona Cementerio, el mercado Rodríguez, Villa Dolores y mercados de barrio, dependiendo del mes y variedad los precios que fluctúan en 1.00 Bs el montón de vainitas y ají, 1 a 0.5 Bs. la libra de zapallo.

### 6.9.9. Demanda de hortalizas en el mercado

Un aspecto relevante de las hortalizas es que la demanda se presenta con mayor fuerza en los meses de mayo a octubre, en los cuales la producción nacional disminuye debido a la escasa disponibilidad de tecnología de riego en los productores. Cabe mencionar que durante dichos meses los precios de las hortalizas son mayores que el promedio; sin embargo, en los precios también incide la producción de otras regiones del país, ya que si sale la producción de todas las zonas al mismo tiempo, se genera una caída de precios, que es lo que ocurre durante la temporada de lluvias.

El cultivo de zapallo es una opción interesante para la diversificación agrícola, por la permanente demanda del mercado, por la diversidad de aplicaciones culinarias en la dieta familiar.

### 6.9.10. Plan de desarrollo de la cadena productiva del zapallo

La situación actual de la producción de zapallo en el Municipio de Cajuata demuestra una falta de integración entre los agentes productivos, los cuales por el contrario,

compiten individualmente entre sí (proveedores de insumos, intermediarios, comercialización, etc.).

Por ello el Municipio y los agricultores enfrentan un desafío de trabajo articulado que si se deja de lado, podría significar otra oportunidad perdida para el municipio de Cajuata.

Las principales ventajas de la integración en la cadena productiva del zapallo son:

- El fortalecimiento de las instituciones participantes en los acuerdos.
- Mayor rentabilidad en la producción de zapallo obteniendo mejores precios y reduciendo los costos.
- Disminución del riesgo.
- Facilidad en el acceso a los insumos.
- Acceso a información de mercados.
- Mejor aprovechamiento de la mano de obra familiar.

- **Objetivo**

Mejorar los ingresos y la seguridad alimentaria de los productores de zapallo, incrementando la competitividad sectorial mediante modernos y eficientes paquetes tecnológicos aplicados a la cadena agroproductiva de zapallo.

**Cuadro 26. Principales problemas y soluciones en la cadena del zapallo**

	<b>PROBLEMAS</b>	<b>SOLUCIONES</b>
<b>PRODUCCION</b>	Débil organización de productores	Capacitación a productores para fortalecimiento de las organizaciones
	Deficiente asistencia técnica	Asistencia técnica especializada en la producción de zapallo
	Se desconoce comportamiento de zapallo en algunas comunidades	Realización de estudios sobre el comportamiento agronómico del zapallo en las diversas áreas agroecológicas del municipio
	Dificultad en el aprovechamiento de recursos hídricos	Implementación y construcción de infraestructura de riego
	Limitado apoyo del Gobierno Municipal	Creación de una Unidad de apoyo al sector Agropecuario en el G.M.C.
	Deficiencia en el manejo del cultivo	Establecimiento de lotes con manejo integrado de cultivo de zapallo
	La tecnología tradicional es insuficiente	Transferencia de tecnología nacional e internacional
	Los créditos son inaccesibles (tasas altas)	Establecer convenios con instituciones financieras para tener créditos accesibles
	Estacionalidad de la producción	Planificación de dos ciclos de producción del cultivo de zapallo por año
	Bajos rendimientos	Cursos de capacitación sobre el manejo del cultivo de zapallo
<b>TRANSFORMACION</b>	No reúne la calidad requerida para transformación	Selección de zapallo por parámetros de calidad para destinar a transformación
	Desconocimiento del proceso de transformación.	Cursos de capacitación en industrialización de zapallo
	Caminos en mal estado	Mejora de caminos
	Perjuicios económicos por venta a intermediarios oportunistas	Promoción de venta directa de zapallo al consumidor y transformación de zapallo
<b>COMERCIALIZACION</b>	Limitada capacidad para negociar	Capacitación a los productores para la negociación de zapallo
	Estudios de mercado mal elaborados	Exploración de nuevos mercados y sus requerimientos
	Inadecuado sistema de comercialización	Estudio de canales de comercialización
	Inestabilidad de precio	Producción de zapallo de calidad para estabilizar el precio
	Mercado parcializado con algunas regiones	Promoción del producto a través de la organización de ferias
	No reúne la calidad requerida por el mercado	Selección de zapallo para la venta

- **Acciones**

- Mejorar la productividad del zapallo a través de manejo y tecnologías adecuadas al sistema.
- Promover la organización entre productores de mango, alianzas empresariales e involucrar al resto de actores relevantes con el fin de generar unidades económicas productivas y rentables.
- Ampliar las parcelas de producción de zapallo.
- Armonizar la producción hortícola con la naturaleza y la sociedad a través de tecnologías sostenibles y cuidados del sistema.
- Promover el consumo de productos locales orgánicos en la región.
- Brindar alternativas para el control de plagas y enfermedades en la producción agrícola
- Prescindir el uso de pesticidas y fertilizantes sintéticos en la producción de zapallo.
- Apoyar el establecimiento de normas y servicios para el control de la calidad de las hortalizas.
- Apoyar la formación y capacitación de recursos humanos, de promotores, facilitadores locales, a nivel técnico, orientados al manejo y mantenimiento de microempresas.

- **Proyectos priorizados**

- Proyecto de implementación de multiplicación de zapallo quintalero.
- Proyecto de mejoramiento de la productividad de las áreas cultivadas con mango, mediante manejo agronómico, control de plagas y enfermedades
- Proyecto de investigación y validación de producción de zapallo.
- Proyecto de preparación y distribución de paquetes técnicos para el cultivo de zapallo.
- Proyecto de organización de los productores de zapallo.
- Proyecto de investigación y validación de tecnología de postcosecha.
- Proyecto de preparación y distribución de estudios de mercado.
- Proyecto de asistencia técnica y capacitación en manejo postcosecha y fortalecimiento comercial de mango.

### **a) Organización y fortalecimiento gremial**

No existe una organización de productores de zapallo a nivel comunidad ni municipal, por tanto, carecen de una base fundamental para el desarrollo de la producción del zapallo. En este contexto el plan contempla:

- Fortalecimiento a la organización de las unidades de producción de zapallo con fines productivos y su incorporación a la apropiación de valor agregado, mediante la entrega de apoyos para su consolidación organizativa y empresarial.
- La implementación de un programa de sensibilización sobre la importancia de la organización en el desarrollo agrario.
- Cooperación al INE y al Ministerio de Agricultura para la realización de censos de productores por sector, variedades de zapallo, áreas de producción y rendimientos, para que dichas instituciones lleven registros productivos actualizados.
- Las asociaciones de productores deberán establecer un comité consultivo de cadena productiva del zapallo facultado para realizar negociaciones con el sector público, concretar acciones y propuestas políticas para mejorar la competitividad de la cadena productiva del zapallo.

### **b) Investigación como soporte**

La investigación no ha avanzado a diversos aspectos de la producción como la obtención de variedades mejoradas, presencia de plagas y enfermedades desfasamiento de la producción; asimismo, se ha descuidado la fase de postcosecha, lo cual origina, que no se cuente con producto durante todo el año, ni de la calidad requerida; sólo se tiene zapallo, a un precio accesible durante la temporada de alta producción. Por tanto el plan propone:

- Fomentar alianzas entre Universidades y Centros de Investigación para desarrollar la investigación en los diferentes eslabones de la cadena productiva del zapallo.
- Estudios del comportamiento agronómico de variedades de zapallo según zonas productoras de la región.

- Creación de agenda regional de investigación concertada con los actores de la cadena.
- Investigaciones sobre el control de plagas y enfermedades con biopesticidas.
- Investigación aplicada al desarrollo de productos y subproductos de alto valor agregado.

### **c) Capacitación, transferencia de tecnología y divulgación**

Por la falta de capacitación los productores siembran zapallo en temporal, poseen poca superficie y sus rendimientos son bajos. Para cambiar esta situación el plan propone:

- La implementación de un programa concertado de capacitación integral técnica y de gestión de manera participativa.
- Creación de fundaciones para impulsar la investigación aplicada y la transferencia de tecnología.
- Apoyo a la capacitación del cultivo, postcosecha, industrialización y comercialización.
- El Gobierno Municipal y entidades involucradas deben preparar un proyecto de asistencia técnica y coordinar con las Instituciones crediticias para mejorar el sistema de producción de mango, abarcando tanto los aspectos tecnológicos, como las prácticas administrativas el mercadeo y la comercialización.
- El Municipio, Ministerio de Agricultura, y las asociaciones de productores de mango deberán dirigir a las compañías productoras y reproductoras de semillas en el desarrollo de variedades e híbridos para abastecer las demandas del mercado interno y externo y transferir la información a los productores.

### **d) Producción sostenible**

Para la producción sostenible del cultivo de zapallo en el plan de desarrollo se propone:

- Desarrollo de prácticas culturales que permitan aprovechar al máximo el potencial productivo de los materiales genéticos disponibles y que garanticen la disponibilidad de productos con los niveles de calidad requeridos por el mercado.
- Desarrollo de prácticas de manejo de suelos, que permitan la utilización continua y sostenible de los terrenos.

- Incremento del área dedicada al cultivo de zapallo acorde a la demanda del mercado.
- Establecimiento de sistemas de riego y fertilización, acordes al tipo de suelo.
- Desarrollo de prácticas de cosecha y postcosecha de manera que eviten pérdidas tanto en el volumen como en la calidad del producto.

#### **e) Sistema de información y transporte**

Para el sistema de información y transporte en el plan de desarrollo se propone:

- Creación de una red de información que facilite la formulación de estrategias que apunten al mejoramiento de la productividad y competitividad de la producción de zapallo.
- Apoyo a la formación de un ente oficial o privado que diseñe e implemente un sistema de información confiable de la cadena productiva del zapallo.
- Publicación mensual de la evolución de los precios nacionales e internacionales del zapallo.
- Cooperación al mantenimiento y mejoramiento de los caminos de penetración en las zonas productoras de zapallo.

#### **f) Mercados y comercialización**

En el proceso de comercialización del cultivo de zapallo los productores son los menos beneficiados, por tanto en el plan de desarrollo se plantea:

- El fomento a la negociación con los productores de precios fijos por todo el año.
- Identificación de nuevos mercados para la producción de zapallo logrando un conocimiento profundo de volúmenes, precios y calidades exigidas, condiciones sanitarias, aspectos arancelarios, vías, medios y costos de transporte y todo otro conocimiento que sea requerido para llegar a los mismos.
- Apoyo a la cultura de exportación entre los agentes de la cadena.
- Impulso a campañas de promoción de consumo de zapallo en el mercado regional y nacional.

### **g) Sanidad agropecuaria e inocuidad de alimentos**

Para lograr la sanidad agropecuaria e inocuidad del zapallo en el plan de desarrollo de propone:

- La cooperación para el fortalecimiento institucional de SENASAG, quien deberá liderar las actividades en el ámbito nacional en material de registro de control de plaguicidas y sustancias afines.
- El SENASAG deberá, a la vez, liderar las iniciativas necesarias para activar y perfeccionar las siguientes Leyes: ley de semillas, ley fitosanitaria, reglamento de cuarentena agropecuaria, reglamento sobre el registro uso y control de plaguicidas y sustancias afines.
- Utilización de semilla certificada.

### **h) Financiación y crédito**

Actualmente muchos productores no utilizan el crédito por que consideran que las tasas de interés son altas y no tienen la capacidad para pagarlos. Por tanto las acciones que se contemplan en el plan de desarrollo son:

- Apoyo al acceso a crédito a bajas tasas de interés y acordes a las necesidades del sector.
- Fortalecimiento del sistema integral de información financiera.
- Incentivos al acceso a créditos, para el procesamiento de zapallo, a costos bajos y a largo plazo para impulsar el desarrollo postcosecha.

### **i) Seguimiento y evaluación**

El seguimiento del plan de desarrollo de la cadena productiva del zapallo implica una gerencia de las líneas estratégicas de acción y una evaluación del impacto de ellas.

Para tal fin, se debe crear la secretaría técnica con funciones permanentes en la evaluación y seguimiento del plan de desarrollo, cuyas funciones serán: mantener los vínculos entre los eslabones; hacer seguimiento a los compromisos adquiridos, tanto de empresarios como de instituciones y demás actores de la cadena; reportar a la organización de productores de zapallo los avances en los proyectos o líneas de acción; buscar financiamiento para proyectos específicos.

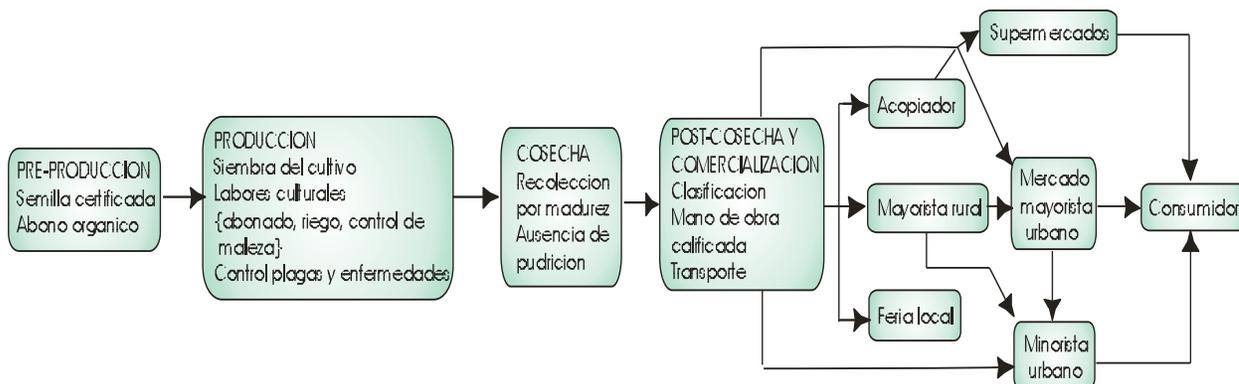
**Cuadro 27. Marco lógico Programa de la cadena productiva de zapallo**

Resumen de Objetivos/Actividades	Indicadores Objetivamente Verificables	Medios de Verificación	Supuestos
<b>OBJETIVO SUPERIOR</b> Mejorar el sistema de producción del cultivo de zapallo, para la estabilidad de la cadena productiva e incrementar los ingresos del productor.	1. 150 productores de zapallo incrementan sus ingresos provenientes de la introducción de nuevos sistemas de producción 2. 350 has de terrenos habilitadas para el cultivo de zapallo 3. 2500 Bs de ingresos adicionales	1. Informe de evaluación integral Ex Ante, tanto de gabinete como de campo que indique el impacto. 2. Informe de evaluación integral que determine el impacto generado. 3. Informe del Gobierno Municipal de Cajuata.	Existe estabilidad económica y política en el municipio de Cajuata
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b> 1. Desarrollar prácticas de producción, transformación y comercialización adecuadas y sostenibles. 2. Mejoramiento de los sistemas de crédito	1. 150 hectáreas de cultivo de zapallo manejados bajo técnicas sostenibles 2. 300 TM de zapallo comercializado en los mercados urbanos de La Paz y El Alto 3. 1 sistema de comercialización establecido 4. 1 convenio establecido con una entidad financiera para créditos con bajos intereses	1. Evaluación ex ante y ex post, tanto de gabinete como de campo, que determinen el impacto a generarse, el impacto generado en producción y transformación como también el estado de la operación, mantenimiento del proyecto 2. Presupuestos anuales del Gobierno Municipal de Cajuata	Se cuenta con la carretera a través del departamento de La Paz Los proyectos están incluidos en el POA municipal
<b>RESULTADOS ESPERADOS</b> 1. Se ha mejorado los predios para desarrollar un cultivo de zapallo sostenible 2. Se cuenta con infraestructura de riego en operación óptima 3. Se ha logrado la afiliación a la Terminal de productos agropecuarios de la ciudad de El Alto 4. Los beneficiados han recibido acompañamiento (capacitación, asistencia técnica) en la operación y manejo de su producción, transformación y comercialización de zapallo con criterio autogestionario	1. 1 centro de suministro de insumos con capacidad para atender a 20 organizaciones 2. 20 sistemas de riego instalados 3. 150 productores afiliados a la Terminal de productos agropecuarios de El Alto 4. 500 productores de zapallo han asistido a 6 eventos de capacitación/año al 2009 en producción, transformación y comercialización de mango 4. 20 organizaciones de productores de hortalizas bien establecidas	1 Informes de monitoreo a la ejecución 2. Informes acumulativos de supervisión 3. Informes de seguimiento y fiscalización 4. Visitas 5. Registro 6. Informes anuales de cada organización de productores, documentando el volumen de producción.	Se ha mejorado la comunicación vial dentro la Sección Municipal Se ha eliminado el minifundio El Gobierno Municipal de Cajuata instituye la Unidad de Apoyo al Sector Agrícola Los productores agropecuarios se empoderan del proyecto
<b>ACTIVIDADES</b> <b>1. Recursos humanos</b> Formulación de planes de acción comunales relativos a construcción, equipamiento y acompañamiento (capacitación, asistencia técnica, comercialización, organización y fortalecimiento comunitario), con criterio de autogestión Gestionar recursos financieros para los proyectos Gestionar la afiliación a la Terminal de productos agropecuarios Ejecutar el programa 2. Recursos materiales y equipos  Selección de terrenos para implementación y funcionamiento de sistemas de producción de zapallo y autogestionario <b>3. Recursos económicos</b> Diseño de obras de construcción de vivero y planta industrializadora de zapallo Organización de las comunidades en forma participativa para las actividades de construcción, operación y mantenimiento de la infraestructura como también de los cultivos Ejecución de las actividades / Evaluación participativa	1. Materiales y transporte Bs.70,000 2. Capacitación Bs. 80,000. 3. Asistencia técnica Bs.68,000 4. Publicaciones Bs.9,000 5. Diseño de obras Bs.40,000 6. Asistencia técnica Bs.8,000 Total: Bs.275,000	1. Comprobantes 2. Comprobantes, contratos 3. Comprobantes, contratos 4. Contratos, comprobantes 5. Comprobantes 6. Perfiles de proyectos 7. Contratos comprobantes	Recursos financieros suficientes para contratar consultores Existe viabilidad política y sindical para ejecutar los proyectos Existen condiciones climáticas favorables para la producción de mango

### 6.9.11. Cadena productiva propuesta para el cultivo de zapallo

La figura 19 describe la cadena agroproductiva propuesta para el cultivo de zapallo, la cual se adapta al contexto del Municipio de Cajuata.

**Figura 22. Modelación de la cadena agroproductiva del zapallo**



En la cadena del zapallo, los intermediarios juegan un papel importante para la comercialización del producto. El zapallo que se produce en Cajuata, en su mayoría se logra comercializar en el mercado de Villa Dolores en la ciudad de El Alto y una menor cantidad en el mercado Rodríguez de la ciudad de La Paz.

## 7. SECCION CONCLUSIVA

### 7.1. CONCLUSIONES

De acuerdo con los objetivos planteados y los resultados obtenidos en el presente trabajo, bajo definidas condiciones en las cuales se efectuó el mismo, se llegó a las siguientes conclusiones:

- A través de la propuesta del plan de desarrollo agroproductivo, se establece un documento de planificación para el municipio de Cajuata, con enfoque de cadenas productivas, orientado a potenciar los cultivos de mango, cítricos y hortalizas; mediante la participación, empoderamiento de los productores y la autogestión comunitaria.
- Los actores productivos locales, el Gobierno Municipal y las instancias técnicas con presencia local identificaron mediante un proceso de diálogo y concertación los productos con mayor potencial competitivo del ámbito municipal en producción agropecuaria, transformación y comercialización. La incorporación y participación de la población como agentes determinantes para dar sostenibilidad y continuidad de las acciones a implementarse en el desarrollo agropecuario, permite generar actividades en las cuales los actores del municipio de Cajuata, juegan un papel importante.
- Los marcos lógicos elaborados en base a la identificación de los principales problemas y soluciones se constituyen en un valioso instrumento de planificación para el desarrollo del sector agrícola en el Municipio de Cajuata, puesto que mediante el proceso de elaboración se logró la sensibilización y conocimiento de la situación actual, siendo el compromiso implementarlos y asumir responsabilidades publico privada en el marco de una agenda de responsabilidad compartida.
- La metodología de la cadena productiva usada en los talleres de planificación facilitó la participación ordenada de los agentes de las cadenas para identificar la problemática de los agentes productivos de manera individual y de la cadena en

conjunto, es decir se identificaron los principales problemas y potencialidades en los cultivos de mango, cítricos y hortalizas.

- Los modelos de cadenas agroproductivas de mango, cítricos y hortalizas; declaran lo que las comunidades aspiran a ser y sobre sus expectativas para el futuro; son el reto de las organizaciones para cumplir los objetivos del plan. Estos modelos son instrumentos de orientación para motivar a los actores involucrados hacia el logro de un objetivo común.
- Cualquiera sea el inicio de un proceso de desarrollo agropecuario, en alguna fase temprana del proceso se debe capacitar el capital humano suficiente como para permitir la generación de consensos en torno a iniciativas vinculadas al beneficio de los recursos del territorio y crear un ambiente de cooperación y de expectativa para las actividades posteriores.
- La producción de mango es importante en Cajuata y se puede constatar que esta en proceso de ampliación.
- Las actividades de transformación de mango y limón en derivados, se presentan como un potencial significativo para el municipio.
- En el contexto del análisis potencialidades y principales problemas, así como la visión estratégica de la cadena agroproductiva del mango, cítricos y hortalizas, se encontró que existen suficientes criterios técnicos, económicos, sociales y ambientales para promover acuerdos de competitividad, especialmente en lo relacionado al establecimiento de procesos industriales del mango con alto valor agregado.
- La producción de limón tiene expectativas prometedoras, se espera que la producción sea permanente para mantener la oferta todo el año, bajo los criterios de calidad que exigen los mercados.
- Se debe aprovechar al máximo las instalaciones para industrialización de cítricos, que aún se encuentran en proceso de construcción en la comunidad de Agua Rica, para obtener productos derivados, no solo del limón, sino también de naranja y mandarina.

- En la cadena agroproductiva del zapallo se obtienen ingresos directos por su venta, razón por la cual no se considera el eslabón de transformación.
- La asociación de productores contribuye a mantener la sostenibilidad de la producción y estabilidad sobre todo en el eslabón de comercialización de los productos.

## **7.2. RECOMENDACIONES**

- El Gobierno municipal de Cajuata debe brindarse para apoyar de manera directa a las organizaciones de productores o prestadores de servicios involucrados en ese proceso, con destino a los siguientes rubros: inversiones en equipamientos productivos, pequeña infraestructura productiva, asistencia técnica y capacitación.
- Se debe identificar los grupos de poder de la cadena productiva en cuestión para determinar las relaciones formales e informales que se dan entre ellos y que imponen restricciones a las alianzas productivas.
- Las actividades propuestas para apoyar la promoción y desarrollo de alianzas productivas pueden ser un excelente medio para motivar la organización de los productores.
- Continuar con el proceso de sensibilización de los productores para que reconozcan la importancia que tiene obtener la calidad más alta posible de sus productos para mejorar la rentabilidad y competitividad de su negocio y apoyar la sustentabilidad de la cadena en su conjunto.
- Es necesario que los productores cuenten con una entidad de financiamiento que permita la atención en el momento que el agricultor necesita en forma oportuna.
- Es urgente viabilizar la construcción de un centro de acopio y de procesamiento de mango, limón y zapallo, para permitir a los productores darle un valor agregado con óptimas condiciones de higiene y calidad.
- Elaborar estudios complementarios a este documento con los resultados de campañas agrícolas siguientes, que incluyan además del Municipio de Cajuata a otros Municipios y zonas productoras de mango, limón y zapallo.
- La realización de cualquier trabajo de este tipo debe considerar un tiempo prudente dentro del cual se obtenga resultados satisfactorios.

## **BIBLIOGRAFIA**

- CAEM (2001) Plan de Desarrollo Municipal. Gobierno Municipal de Cajuata – Tercera Sección Provincia Inquisivi. Consultora C.A.E.M. La Paz – Bolivia.
- CEPAL (2000) Desarrollo Económico Local y Descentralización: Aproximación a un marco conceptual. Proyecto CEPAL/GTZ. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Santiago – Chile.
- CIAT (1999) Experiencias en Metodologías de Investigación Participativa en las provincias de Ichilo y Sara. NRI / Inglaterra - DFID. Santa Cruz – Bolivia.
- COHEN, Gloria (2001) Producción y Análisis de Mercados de Cultivos Tropicales. Editorial Yuto. 1ª Edición. Instituto Nacional de Tecnología Agrícola. Buenos Aires Argentina.
- CONAFRUT (1999) Manual del Cultivo del Mango. Ediciones Mundi Prensa. Lima - Perú.
- ILDIS (1998) Estrategias de Desarrollo y Procesos de Planificación. Instituto Latinoamericano de Investigaciones Sociales – Bolivia. Editorial EDOBOL. La Paz - Bolivia
- IICA (2000) Nueva Ruralidad. Instituto Internacional de Cooperación para la Agricultura. Dirección de Desarrollo Rural Sostenible. San José C.R.
- INE (2001) Censo Nacional de Población y Vivienda ([www.ine.gov.bo](http://www.ine.gov.bo))
- ITURRY, Luís (2000) Experiencias y Metodologías Empleadas en Procesos de Investigación y Educación Participativa en Comunidades Campesinas. Benson Agricultura and Food Institute. Brigham Young University. La Paz – Bolivia.
- JARAMILLO, J., LECLERC, G., PABON, S., GOMEZ, QUIROZ, C. (2000) Componente Participativo para el Desarrollo Comunitario. CIAT. Cali - Colombia

- LAURA, Daniel (2005) Desarrollo Económico Local en el Marco de la Gestión Municipal. Contraloría General de la República. La Paz - Bolivia
- MACA (2004) Estrategia Nacional de Desarrollo Rural y Agropecuario (ENDAR). Documento de trabajo Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios VACDR. La Paz – Bolivia.
- MAGDER (2002) Macro – Ecoregiones de Bolivia. Apuntes Institucionales N° 1 – Serie Tierra y Productividad. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural – Dirección General de Política Sectorial. Editorial APSA. La Paz – Bolivia.
- MDE (2004) Desarrollo Productivo Rural. Ministerio de Desarrollo Económico. La Paz – Bolivia.
- MDSP (2000) Guía Metodológica para la Formulación del Plan Estratégico Prefectural. Ministerio de Desarrollo Sostenible y Planificación – VPEPP. Editorial Creativa. La Paz – Bolivia
- MDSP (1997) Manual de Planificación Participativa. Lineamientos y Bases para la formulación de Planes de Desarrollo Municipal. Ministerio de Desarrollo Sostenible y Planificación – VPPFM – DNPP. La Paz - Bolivia
- PPC (2004) Pacto Productivo de Cajuata “La única manera de enfrentar la pobreza es generar y distribuir riqueza”. Mesa Municipal del Dialogo nacional Bolivia Productiva - Cajuata, Prov. Inquisivi. La Paz – Bolivia.
- PADER (2003) Sistema de Seguimiento a la Construcción del Municipio Productivo. Resumen de la Propuesta de Municipio Productivo. La Paz – Bolivia
- PADER (2004) Enfoque de Cadena de Valor Local. Guía de Aplicación. Promoción al Desarrollo Económico Rural. Imprenta Holding. La Paz - Bolivia
- RODRIGUEZ, Roberto; HESSE, Monika (2000) Al Andar se Hace Camino. Fundación Sembradores de Esperanza - Corporación de Servicio a Proyectos de Desarrollo. Editorial Kimpres. Colombia.

SIBTA (2004) Cadenas Agroproductivas. Propuesta Metodológica. Sistema Boliviano de Productividad y Competitividad. La Paz – Bolivia.

SCHEJTMAN, Alexander (2004) Desarrollo Territorial Rural. Primera Edición. Fondo Minka de Chorlaví- Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo. PRIMISP. Santiago - Chile

STD (2004) Cartilla de Difusión DNBP. Secretaria Técnica del Diálogo Nacional Bolivia Productiva. PADEP - GTZ. La Paz - Bolivia

STD (2004) Guía Metodológica Mesa Municipal. Secretaria Técnica del Diálogo Nacional Bolivia Productiva. PNUD – DFID – ASDI – AOD Japón – ACDI – COSUDE – PADEP GTZ – VIPFE. La Paz – Bolivia.

STEINER, George A. (1998) Planificación Estratégica, lo que todo Director debe Saber. Tercera Reimpresión. Editorial CECOSA. Mexico – D.F.

TARREGA, Angel (1999) Evolución del Contenido de los Planes para el Desarrollo del Sector Rural. Instituto Técnico Agroalimentario. Editorial AINIA. Primera Edición. Valencia - España

VMDR (2004) Guía para la Formulación de Proyectos. Viceministerio de Desarrollo Rural – DGRS – MACA. Impresión: JICA. La Paz – Bolivia.

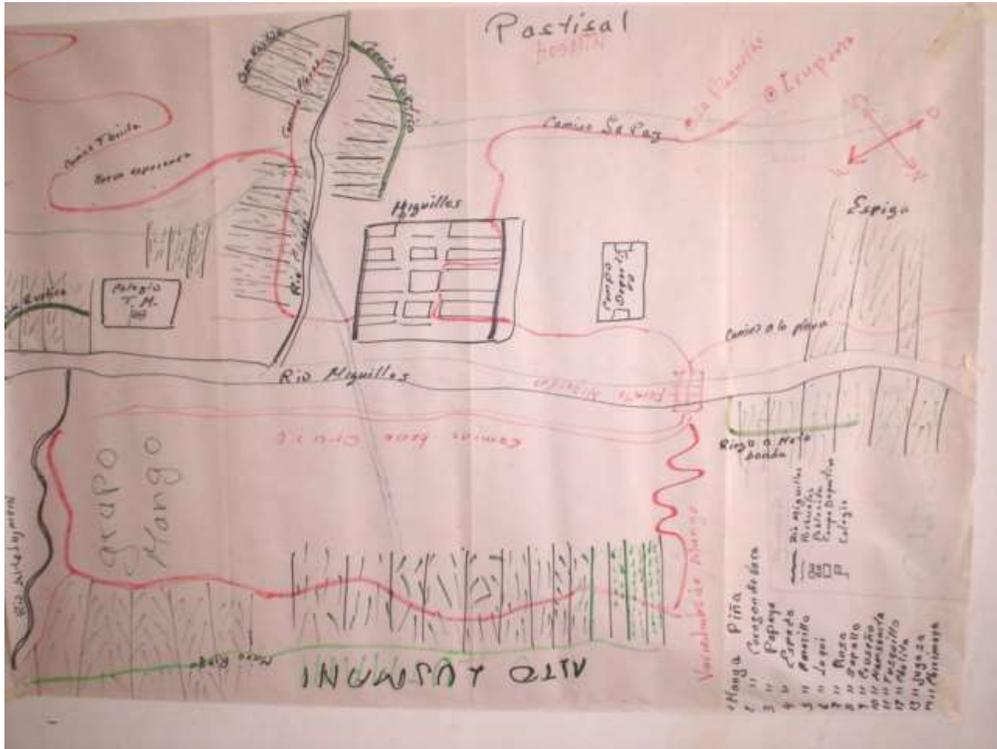
YURGEVIC, A. (2002) Desarrollo Económico Local. CLADES

# **ANEXO 1**

Listas de participantes en los talleres de planificación

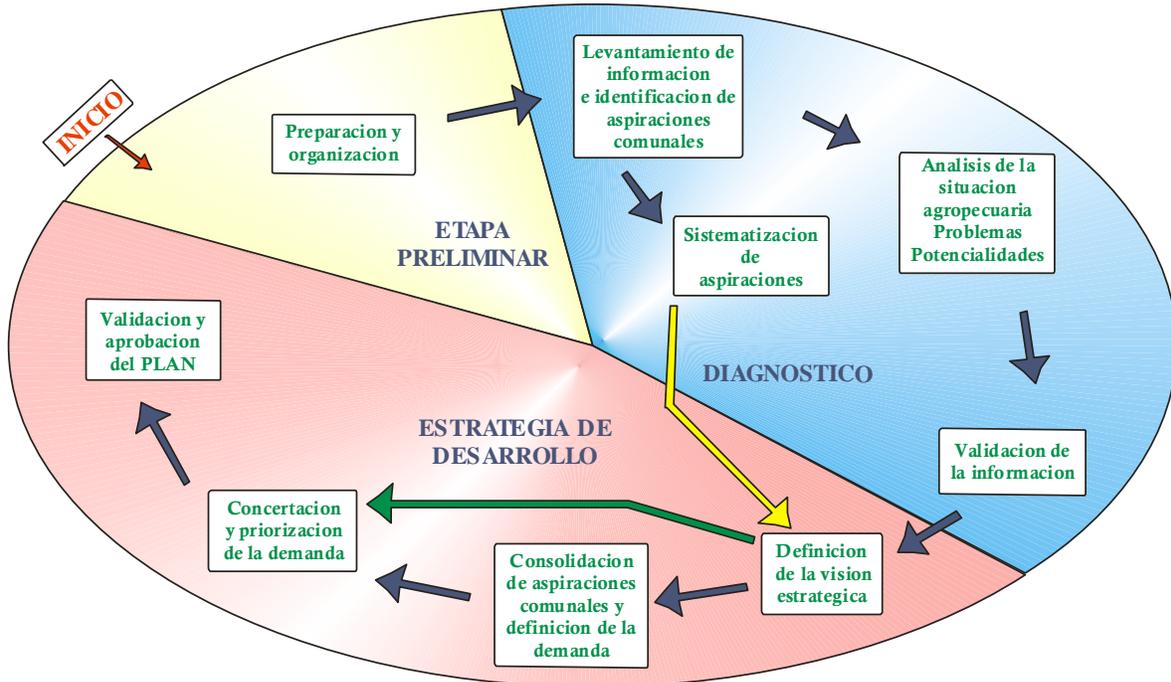






Mapa parlante, taller de planificación mango (2005)

### ANEXO 3. Esquema del método utilizado



## **ANEXO 4.** Fotografías



Vista panorámica de Cajuata



Vista panorámica de Cajuata



Inauguración del taller de planificación en la U.E. Cajuata



Oficial Mayor Adm. dando la bienvenida a los participantes



Priorización de rubros



Elaboración de mapa parlante hortalizas



Elaboración de mapa parlante rubro cítricos



Elaboración de mapa parlante rubro mango



Exposición de mapas parlantes (después de su elaboración) por los participantes del taller



Validación de matriz de planificación mediante consenso



Sistematización



Clausura de taller



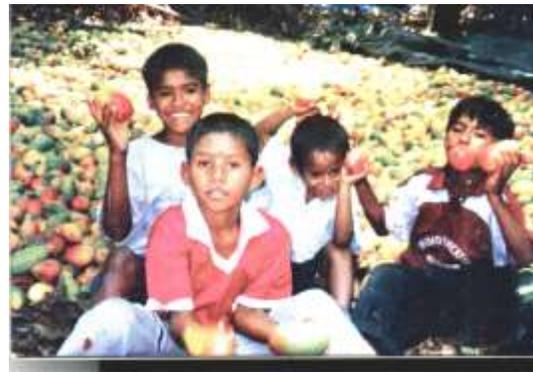
Cultivo de mango (4° año)



Cultivo de mango (6° año)



Mangal, comunidad Miguillas



Cosecha de mango (Miguillas)  
(gentileza de SEMTA)



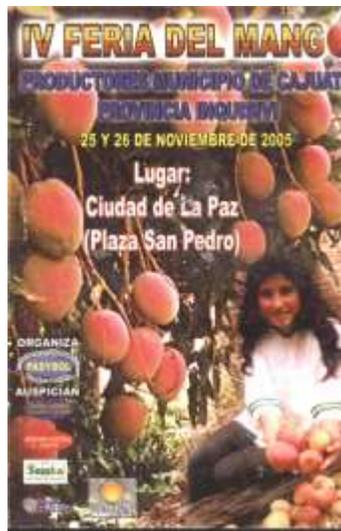
Tambo "El Tejar", donde se comercializa la producción de mango del municipio de Cajuata, se puede apreciar dos tipos de empaques: en cajas de cartón y cajas de madera



En "El Tejar" el mango se vende al por mayor, y la noche de tambeaje equivale a 3 Bs. Por carga



Transportista de productos Agropecuarios



Difusión de la Feria del Mango del municipio de Cajuta



Lucio Huarachi, productor de mango



Feria de exposición y venta de mango



Manga variedad manzana



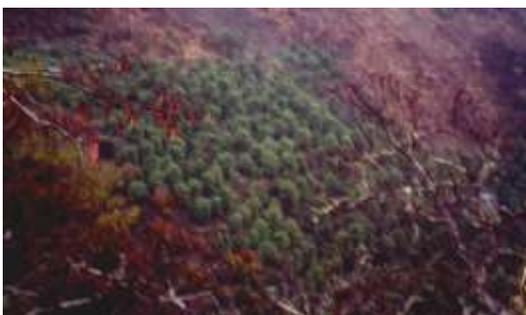
Manga variedad rosa



Mango variedad cholita



Mango criollo



Cultivo de limón



Fruto de limón sutil