

# COOPERATIVA AGRÍCOLA PICA LTDA.

Avda. 27 de Abril s/n – Pica, I Región

## 1. ANTECEDENTES GENERALES

### INFORME TÉCNICO Y DE GESTIÓN FINAL

INSTITUCIÓN EJECUTANTE	Cooperativa Agrícola de Pica Ltda.
NOMBRE PROYECTO	<b>Normalización de la producción y comercialización de cítricos de Pica – I Región</b>
CÓDIGO	C99-1-G-046
N° INFORME TÉCNICO Y DE GESTIÓN	Informe Técnico y de Gestión Final
PERÍODO	Desde Enero de 2000 Hasta Junio de 2002
FECHA PRESENTACIÓN	15 Noviembre de 2002
NOMBRE Y FIRMA JEFE PROYECTO	<b>Antonio Napoli P</b> R.U.T: 82.070.800-8
Uso Interno FIA	
Fecha Recepción	



# COOPERATIVA AGRÍCOLA PICA LTDA.

Avda. 27 de Abril s/n – Pica, I Región

## INDICE

1.	ANTECEDENTES GENERALES .....	1
2.	INTRODUCCIÓN .....	4
3.	RESUMEN EJECUTIVO .....	5
4.	TEXTO PRINCIPAL .....	11

### ÁREA DE CALIDAD

4.1	BREVE RESUMEN DE LA PROPUESTA.....	11
4.2	CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS DEL PROYECTO.....	13
4.3	METODOLOGÍA Y ACTIVIDADES EJECUTADAS .....	17
4.3.1	<i>Selección del Espacio Físico que Ocupará el Centro de Acopio.....</i>	17
4.3.2	<i>Elaboración de Informe Técnico del Diseño del Centro de Acopio .....</i>	17
4.3.3	<i>Revisión y Aprobación del Informe Técnico del Diseño del Centro de Acopio.....</i>	18
4.3.4	<i>Elaboración del Sistema de Aseguramiento de Calidad (HACCP).....</i>	19
4.3.5	<i>Elaboración y Selección de Logo de la Denominación de Origen (Diseño de “Marca”).....</i>	21
4.3.6	<i>Tramitación de la Inscripción del Logo de la Denominación de Origen. ....</i>	21
4.3.7	<i>Elaboración y Difusión del Reglamento de la Denominación de Origen y el Reglamento de funcionamiento interno del Consejo Regulador.....</i>	22
4.3.8	<i>Oficialización de la Norma de Calidad “Limón de Pica – Requisitos”.....</i>	23
4.4	PROBLEMAS ENFRENTADOS.....	24
4.4.1	<i>Legales.....</i>	25
4.4.2	<i>Técnicos.....</i>	25
4.4.3	<i>Administrativos y de Gestión.....</i>	26
4.5	CALENDARIO DE EJECUCIÓN.....	27

### ÁREA AGRONÓMICA

4.6	SITUACIÓN PROYECTO .....	28
4.7	ACTIVIDADES Y TAREAS EJECUTADAS .....	28
4.7.1	<i>Caracterización físico – química del fruto.....</i>	28
4.7.2	<i>Caracterización fenológica del Limón de Pica.....</i>	35
4.7.3	<i>Ensayos agronómicos.....</i>	37
4.7.4	<i>Normalización del Limón de Pica.....</i>	38
4.7.5	<i>Centro de Acopio .....</i>	42
4.7.6	<i>Difusión .....</i>	44
4.7.7	<i>Participación Congreso.....</i>	44
4.8	COMPARACIÓN ENTRE LAS ACTIVIDADES PROGRAMADAS Y EJECUTADAS.....	49
4.9	DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES Y TAREAS EJECUTADAS .....	49
4.10	RESULTADOS DEL PROYECTO.....	49
4.10.1	<i>Totales.....</i>	49
4.10.2	<i>Parciales.....</i>	49
4.11	PROBLEMAS ENFRENTADOS .....	49
4.12	ACTIVIDADES DE DIFUSIÓN .....	50
4.13	IMPACTOS DEL PROYECTO .....	50

# COOPERATIVA AGRÍCOLA PICA LTDA.

Avda. 27 de Abril s/n – Pica, I Región

## ÁREA DE COMERCIALIZACIÓN Y MERCADO

4.14 SITUACIÓN DEL PROYECTO .....	51
4.15 ACTIVIDADES Y TAREAS EJECUTADAS .....	51
4.15.1 <i>Estudio de identificación de los requisitos solicitados por los clientes y consumidores para el limón de Pica</i> .....	51
4.15.2 <i>Estudio sobre la comercialización y mercado interno del limón de Pica</i> .....	53
4.15.3 <i>Estudios prospectivo externos para el limón de Pica</i> .....	53
4.16 COMPARACIÓN ENTRE ACTIVIDADES PROGRAMADAS Y EJECUTADAS .....	53
4.17 METODOLOGÍA APLICADA.....	54
4.18 PROBLEMAS ENFRENTADOS .....	54
4.19 IMPACTOS DEL PROYECTO.....	54
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	55
5.1 CONCLUSIONES.....	55
5.2 RECOMENDACIONES.....	56
6. BIBLIOGRAFÍA.....	58
7. ANEXOS .....	

# COOPERATIVA AGRÍCOLA PICA LTDA.

Avda. 27 de Abril s/n – Pica, I Región

## 2. INTRODUCCIÓN

---

El objetivo principal de este proyecto estaba destinado a establecer un sistema de diferenciación mediante la **denominación de origen y marca de calidad** para el Limón de Pica, que se ha sido cultivado tradicionalmente en ese Oasis, a fin de:

- Abrir nuevas líneas de comercialización con un producto normalizado, en segmentos hasta el momento no explorados por la Cooperativa.
- Crear una nueva unidad de gestión tanto técnica como administrativa y de comercialización, generada, concebida y gestionada por los propios productores

Este proyecto se abordó en base a tres áreas diferentes, pero coordinadas, y que corresponden a:

- Área de calidad y normalización productiva
- Área de pruebas agronómicas
- Área de comercialización y mercado

Los equipos técnicos de éstas áreas enfocaron sus esfuerzos en las siguientes fases del proyecto:

- Elección del producto más idóneo para aplicar la denominación de origen, que en este caso fue el Limón de Pica. Esto se realizó mediante un estudio acerca de las características de los cítricos de la zona, observando sus características intrínsecas y extrínsecas.
- Identificación de las características y requisitos para el Limón de Pica, solicitados por los agentes comerciales y clientes consumidores finales en líneas de comercialización actualmente no utilizadas por estos productores.
- Realización de experiencias agronómicas, a fin de que el producto (Limón de Pica) a generarse con el Proyecto, pueda cumplir plenamente con los requisitos demandados por el mercado objetivo, diferenciando este producto de otros similares mediante la certificación de origen y marca de calidad registrada.
- Desarrollar una campaña de promoción, difusión y marketing del Limón de Pica con la respectiva Denominación de Origen.

# COOPERATIVA AGRÍCOLA PICA LTDA.

Avda. 27 de Abril s/n – Pica, I Región

## 3. RESUMEN EJECUTIVO

En el presente ítem se contempla el resumen ejecutivo del proyecto según las tres áreas en las que se abarco el proyecto:

### CALIDAD Y NORMALIZACIÓN PRODUCTIVA

A lo largo de los dos años y medio de ejecución del presente proyecto, se han obtenido los siguientes resultados en cuanto a las actividades realizadas por el Instituto de Calidad Alimentaria Ltda. (ICA) y con los siguientes impactos esperados.

Principales desarrollos	Resultados	Impactos
<ul style="list-style-type: none"><li>- Selección del espacio físico que ocupará el centro de acopio</li><li>- Desarrollo del diseño de un centro de acopio y tratamiento de producto post-cosecha capaz de obtener producto con características demandadas por mercados exigentes y exigencias técnico-sanitarias vigentes.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Caracterización y selección del espacio físico que corresponde a los requisitos técnicos y económicos contemplados en el proyecto.</li><li>- Revisión y aprobación por parte de los productores de la Cooperativa el Informe del Diseño del Centro de Acopio.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Capacidad de obtención de cítricos seleccionados y calibrados. → <b>Mejores precios ofertados por clientes.</b></li><li>- Obtención de Resolución sanitaria, debido a que con ésta existe la posibilidad legal de comercializar producto envasado y etiquetado → <b>Todavía mayor incremento de precio por producto del conseguido hasta ahora y apertura de nuevos mercados hasta ahora inalcanzables.</b></li></ul>
Diseño de un Sistema de Aseguramiento de Calidad basado en HACCP para cítricos, en particular para Limón de Pica.	<p>Normalización del proceso productivo completo</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Sistema Aseguramiento de la Calidad para producción de Limón de Pica documentado y a disposición de la Cooperativa.</li><li>- Cooperativa con herramientas de control que permite asegurar la entrega de productos terminados que satisfagan requisitos de mercado.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Cooperativa en posesión de moderna herramienta de gestión de calidad → <b>Mejora de posición de cooperativa para negociar precios con clientes.</b></li><li>- Posesión de herramienta para obtener producto diferenciado y de mayor calidad → <b>Mejor precio de producto.</b></li><li>- Cooperativa con formato de documento que puede utilizar para replicarlo a los otros cítricos que comercializa → <b>Todos los productos cuentan con un sistema de aseguramiento de la calidad higiénico - sanitaria.</b></li></ul>

# COOPERATIVA AGRÍCOLA PICA LTDA.

Avda. 27 de Abril s/n – Pica, I Región

<p>Elaboración y Selección de Logo de la Denominación de Origen "Limón de Pica"</p>	<p>Limón de Pica envasado y a granel diferenciado.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaboración de logo-etiqueta → diferenciación física del producto.</li> <li>- Presentación del logo al Dpto. Propiedad intelectual del Min. De Economía, y en proceso de aprobación inminente. → Protección legal del logo frente a imitaciones.</li> <li>- Reglamento de Denominación de Origen elaborado y sometido a revisión por productores.</li> <li>- Consejo regulador de Denominación de Origen en proceso de articulación. <i>(faltan aprobar los cargos).</i></li> </ul>	<p><i>Todavía no se ha podido observar el impacto real de esta diferenciación en los precios y preferencia por parte de clientes y consumidor, ya que todavía no se está utilizando el logo en los productos producidos y comercializados por la cooperativa.</i></p>
<p>Desarrollo de anteproyecto de Norma de Calidad para Limón de Pica para ser presentada al INN</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Firma de Contrato con el Instituto Nacional de Normalización (INN).</li> <li>- Envió a consulta pública de la Norma chilena NCh 2716 c2001 "Limón de Pica – Requisitos" (Norma técnica aún estudio)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Oficialización de la Norma de Calidad para los limones de pica → <b>Establecimiento de un documento legal que contiene los requisitos básicos para que una lima pueda ser identificada con el nombre de Limón de Pica. La Cooperativa se va a ver protegida ante el uso indiscriminado del nombre Limón de Pica.</b></li> </ul>

# COOPERATIVA AGRÍCOLA PICA LTDA.

Avda. 27 de Abril s/n – Pica, I Región

En el Area Agronómica de cargo del Departamento de Agricultura del Desierto de la Universidad Arturo Prat, las actividades resultados e impactos obtenidos fueron las siguientes:

Principales desarrollos	Resultados	Impactos
Desarrollo de anteproyecto de Norma de Calidad para Limón de Pica para ser presentada al INN	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Firma de Contrato con el Instituto Nacional de Normalización (INN).</li> <li>- Envió a consulta pública de la Norma chilena NCh 2716 c2001 "Limón de Pica – Requisitos" (Norma técnica aún estudio)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Oficialización de la Norma de Calidad para los limones de pica  <b>→ Establecimiento de un documento legal que contiene los requisitos básicos para que una lima pueda ser identificada con el nombre de Limón de Pica. La Cooperativa se va a ver protegida ante el uso indiscriminado del nombre Limón de Pica.</b> </li> </ul>
Caracterización físico, química y cromatográfica del fruto del Limón de Pica	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Establecer las características propias del fruto del Limón de Pica, haciendo énfasis en aquella o aquellas que son diferenciables con otras limas ácidas que se comercializan en el país.</li> <li>- El estudio cromatográfico está en ejecución permitirá establecer las diferenciaciones requeridas por el proceso de establecimiento de la Norma Chilena del Limón de Pica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El impacto que tendrán los resultados obtenidos de este estudio serán claramente determinantes para el establecimiento de la Denominación de Origen debido a que se dispondrá de componentes medibles y cuantificables.</li> <li>- Esto posibilitará a los productores de Limón de Pica pertenecientes al Oasis de Pica disponer de una herramienta que posibilitará una protección del nombre en el proceso comercial.</li> </ul>
Caracterización manejo agronómico del Limón de Pica	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se obtuvieron estrategias de manejo fitosanitario, fertirrigación y poda, que ayudarán a lograr un producto con un porcentaje muy bajo de daños biológicos y físicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Iniciar un proceso con los agricultores de Pica en el establecimiento de la BPA que posibilitarán obtener un producto con mayores posibilidades comerciales</li> </ul>

# COOPERATIVA AGRÍCOLA PICA LTDA.

Avda. 27 de Abril s/n – Pica, I Región

Elaboración proyecto al FNDR para construcción de Centro de Acopio	<ul style="list-style-type: none"><li>- Aprobación y financiamiento del proyecto por el CORE I región.</li><li>- Convenio Mandato entre la IM de Pica y la Cooperativa Agrícola de Pica para la sesión de terreno para la construcción del Centro de Acopio en el Liceo Agrícola de Pica</li><li>- Elaboración proyecto de construcción y llamado a Licitación Pública para la construcción del Centro de Acopio ( Proceso en ejecución)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Permitirá disponer de un lugar físico para efectuar el proceso de normalización del producto Limón de Pica e insertarse en proceso comercial moderno y que facilitará el establecimiento de una Marca y de la Denominación de Origen.</li></ul>
--	--	---

# COOPERATIVA AGRÍCOLA PICA LTDA.

Avda. 27 de Abril s/n – Pica, I Región

## AREA DE MERCADO Y COMERCIALIZACIÓN:

Esta área del proyecto fue desarrollada por CONPACIFIC Ltda., y las principales actividades y resultados logrados fueron los siguientes:

• ETUDIOS SOBRE LOS REQUISITOS DE CALIDAD PARA EL LIMON DE PICA		
<i>a) Identificación de los requisitos de calidad demandados por los clientes supermercados, mayoristas y otros)</i>	Se obtuvieron los requisitos solicitados para el producto, de los diferentes canales de comercialización; generándose las especificaciones técnicas del producto, desde el punto de vista de la relación comercial	Información Básica para orientar el proceso de normalización productiva y denominación de origen a establecerse con el proyecto
<i>b) Identificación de los requisitos de calidad demandados por los consumidores</i>	SE obtuvieron dichos requisitos.	Información fundamental para orientar las políticas futuras de comercialización del nuevo producto normalizado desde el Centro Acopio y Manipulación a construirse con el proyecto.

# COOPERATIVA AGRÍCOLA PICA LTDA.

Avda. 27 de Abril s/n – Pica, I Región

## • ESTUDIOS SOBRE LA COMERCIALIZACION Y MERCADO INTERNO DEL LIMON DE PICA

<p><b>a) Características de la actual comercialización del Limón de Pica</b></p>	<p>Se realizó un estudio sobre los actuales canales de comercialización, ya que al inicio del Proyecto no existía información básica sobre dicho producto. Este estudio incluyó la zona norte y la Región Metropolitana, indagando entre otros aspectos: niveles y características de la producción, calidad del producto ofrecido, precios, transportes, destinos y otros.</p>	<p>El proyecto pudo contar con información inexistente sobre la comercialización y mercado para el Limón de Pica.</p>
--	---	---

## • ESTUDIO SOBRE MERCADO EXTERNO PARA EL LIMON DE PICA

<p><b>a) Evaluación prospectiva acerca de las posibilidades del limón de Pica en el mercado de Bolivia (PPOCHILE-Proyecto FIA)</b></p>	<p>Realizar un estudio para el Limón sutil (variedad &lt;similar al limón de Pica) , que permitió recopilar en terreno información acerca de dicho mercado como : clientes, costos, oferta de productos, red de distribución, usuarios, precios, importadores, calidades, aranceles, y otros aspectos menores.</p>	<p>Identificación a lo menos de cinco oportunidades concretas de negocio, acerca de un posible ingreso del limón de Pica al mercado de Bolivia (dos en la Paz, uno en Cochabamba, y dos en Santa Cruz), durante los periodos cuando el abastecimiento interno y de Perú se encuentran en una fase baja. Iniciar contactos con envíos de muestras.</p>
<p><b>b) Evaluación preliminar del mercado europeo (Holanda) para definir una estrategia de largo plazo de penetración de dicho mercado (PROCHILE – Proyecto FIA)</b></p>	<p>Se realizó como continuación de los resultados preliminares obtenidos por PROCHILE. Se establecieron características y proyecciones de este mercado, como base para una futura estrategia de ingreso a esos mercados.</p>	<p>Los resultados fueron positivos. Es necesario continuar los estudios con el apoyo de PROCHILE e iniciar contactos formales con algunos importadores ya identificados, mediante el envío de material informativo y de promoción, junto con adecuadas muestras.</p>

## 4. TEXTO PRINCIPAL

---

Este ítem al igual que en el resumen ejecutivo, se presenta según las tres áreas del trabajo:

### AREA DE CALIDAD Y NORMALIZACIÓN PRODUCTIVA

#### 4.1 Breve resumen de la Propuesta

La forma tradicional de comercializar los productos agrícolas en Chile ha sido, siguiendo una tendencia natural, producir sin considerar los requisitos que demandan los consumidores, a quienes van dirigidos sus productos, incluso venden sus productos sin diferenciarlos de los que expende su competencia.

Esto hace que los pequeños productores agrícolas, solamente puedan utilizar aquellos canales en los que los productos se exponen y comercializan a granel y al por mayor, sin poder optar a canales que diferencien los productos por un mayor valor agregado, ya que así se adaptan a los gustos y requisitos de los clientes finales de forma permanente.

El objetivo principal de este Proyecto, está destinado a establecer un sistema de diferenciación mediante la denominación de origen y marca de calidad para un producto cítrico ampliamente conocido, como es el limón de Pica, que ha sido tradicionalmente cultivado en ese oasis, con el objeto de:

- Abrir nuevas líneas de comercialización con un producto normalizado, en segmentos hasta el momento no exploradas por la organización.
- Crear una nueva unidad de gestión tanto técnica como administrativa y de comercialización, generada, concebida y gestionada por los propios productores.

Al cabo de los dos años y medio desde el inicio del proyecto, se esperaba contar con un producto normalizado desde su etapa de siembra, hasta la de distribución final, cuya experiencia podrá ser utilizada para replicas en otras regiones y con otros productos agrícolas, factor importante en la valorización de la producción de los pequeños y medianos productores agrícolas de nuestro país, permitiéndoles mejoras en su oferta productiva al nivel de consumidor final, tanto del mercado nacional como externo.

La obtención de los resultados esperados supondrían los siguientes impactos genéricos:

- Un aumento del valor agregado de los productos donde se aplique la metodología
- Acceso a nuevos mercados y nuevas líneas de comercialización para los productores, que anteriormente tenían las puertas cerradas.
- Los mayores ingresos a corto plazo devengados por este nuevo producto permitirán un alza del ingreso promedio de los campesinos asociados a la Cooperativa y sus grupos familiares.
- Garantizar permanentemente la continuidad de la actividad, permitiendo programar sus acciones futuras.
- Mejoramiento del nivel técnico, tanto en los aspectos productivos, como de comercialización y gestión de negocio

Resumidamente la metodología planteada para conseguir los objetivos, resultados e impactos deseados con relación a la normalización de la calidad fue, y se mantuvo, la siguiente:

# COOPERATIVA AGRÍCOLA PICA LTDA.

Avda. 27 de Abril s/n – Pica, I Región

## **Etapas 1: Estudio para la selección del espacio físico en donde se construirá el Centro de Acopio y diseño higiénico de las instalaciones que debe cumplir éste.**

La obtención de productos que satisfagan los requisitos de calidad definidos por los clientes y consumidores requiere al menos contar con unas instalaciones que cumplan unas condiciones de diseño higiénico adecuadas. Para ello se debería:

- Caracterizar y seleccionar el espacio físico que responda a los requisitos definidos, tanto técnicos como económicos.
- Elaborar un informe técnico con requerimientos del centro de acopio y tratamiento de producto post - cosecha.
- Revisar y aprobar el informe anterior por los productores de manera que se pueda implementar el centro de acopio y tratamiento.
- Adecuar el espacio físico en función de las etapas del proceso a realizar y la reglamentación descrita en la Denominación que se basa en la dispuesta en mercados internacionales.
- Obtener el registro sanitario por parte de la autoridad competente (Ministerio de Salud).
- Capacitar a los operadores del centro de acopio y tratamiento del producto post-cosecha.

## **Etapas 2: Elaboración de un sistema de aseguramiento de calidad.**

Paralelamente a definir e implementar las mejoras en las diferentes etapas del proceso de obtención de cítricos, se debe elaborar un sistema de aseguramiento de la calidad del producto, Sistema HACCP, con el fin de garantizar la calidad higiénico-sanitaria de los cítricos comercializados por la Cooperativa.

La implantación de las mejoras definidas en el proceso de post-cosecha de la materia prima se plantea la adecuación de un centro de acopio y envasado capaz de obtener los productos demandados, y la capacitación de sus operarios. De igual manera que en el proceso agronómico, se plantea crear las capacidades de manejo del centro de acopio a través de: capacitación de sus futuros operarios, y generación y difusión de una Manual de Buenas Prácticas de Fabricación que también queda integrado en el Sistema de Aseguramiento de la Calidad HACCP.

## **Etapas 3: Denominación de Origen. Creación de la Organización gestora y Elaboración del Reglamento.**

Paralelamente a realizar los pasos para conseguir productos como unidad de venta que, además de cumplir permanentemente con los requisitos exigidos por los consumidores y/o clientes, dispone de unas características específicas y calidad que le diferencia de otros similares, se hace necesario dar los siguientes pasos:

- ↳ **Crear un distintivo de la Denominación de Origen** que identifique a este producto frente a otros similares. Este distintivo será utilizada posteriormente como promoción e identificación de un producto que cumple con unas determinadas características que hacen que sea diferente a los demás.
- ↳ **Diseñar e implementar un Reglamento**, el cual pretende definir cuales son los criterios que deberán cumplir los productores y el producto para poder ser identificado con la Denominación de Origen, y por ende beneficiarse del valor añadido que supone su utilización.

# COOPERATIVA AGRÍCOLA PICA LTDA.

Avda. 27 de Abril s/n – Pica, I Región

- **Creación de un Consejo Regulador de la Denominación de Origen** formado por los propios productores y contando con un equipo técnico si se estimara conveniente. Su finalidad es la de:
  - asegurar que todos los productos que lleven la Denominación de Origen creada cumple con el Reglamento generado y aprobado por los propios productores. Este Consejo vigila el cumplimiento de dicho Reglamento y el fomento y control de calidad del producto.
  - proteger a dichos productos de fraudes o imitaciones con marcas similares que generen confusión, o utilización de la denominación por productores o agentes que no estén dentro de la organización y no cumplan con dicho Reglamento.
  - sancionar o retirar el derecho a utilizar la marca definida a aquellos productores que teniendo el derecho adquirido, no cumplan con el Reglamento.

## 4.2 Cumplimiento de los objetivos del Proyecto

**Objetivo N° 3** Implementar un Centro de Acopio y Manejo de los cítricos de Pica para presentar el producto cumpliendo los requisitos de los clientes y consumidores, tanto intrínsecos como extrínsecos.

**Objetivo N° 4** Asegurar la calidad de los productos obtenidos, de acuerdo a los requisitos de calidad demandados por los mercados objetivo y ligados al origen (Elaboración e implementación de un Sistema de Aseguramiento de la Calidad de Producto).

**Objetivo N° 5** Elaborar un Reglamento interno y constituir el Comité regulador que regirá la Denominación de Origen de Pica.

Objetivo N°	Resultados Obtenidos	Resultados Esperados	Razones de Discrepancias
3	<ul style="list-style-type: none"><li>- Espacio físico de construcción del centro de acopio seleccionado y en disposición de uso por la Cooperativa (<i>terrenos cedidos por la Municipalidad de Pica en Régimen de Comodato</i>)</li><li>- Informe Técnico de diseño Higiénico del Centro de Acopio elaborado y presentado a los productores. (<i>el informe técnico que se presentó a los productores presentó una ligera modificación en el tiempo, respecto a la ubicación de los baños en el plano. Esta modificación contó con la aprobación de los productores</i>)</li><li>- A espera de que la municipalidad de Pica licite la construcción de las obras.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Centro de Acopio y Manejo de cítricos en Funcionamiento</b></li></ul>	<p>Aún no se da comienzo a la construcción del centro de acopio, por lo cual no se a logrado:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Obtener el Registro Sanitario por parte del Servicio de Salud Regional.</li><li>- Capacitar a los operadores del centro de acopio y tratamiento del producto post-cosecha</li></ul> <p><i>Se espera comenzar a construir el centro de acopio a partir del mes de Diciembre, debido principalmente a la falta de recursos. Una vez construido el centro se dará comienzo a la tramitación del Registro Sanitario antes el Servicio de Salud y se procederá a capacitar a todos los operarios del centro.</i></p>

# COOPERATIVA AGRÍCOLA PICA LTDA.

Avda. 27 de Abril s/n – Pica, I Región

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Material preparado de capacitación para los futuros operadores del centro de acopio.</li> </ul> <p><b>Centro de Acopio por construirse de tal forma que cumpla con todos los requisitos higiénicos-sanitarios vigentes.</b></p>		
4	<p>Normalización del proceso post-cosecha debido a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaboración de todos los procedimientos que constituyen el Sistema HACCP</li> <li>- Difusión de un resumen sobre el contenidos del Sistema HACCP a los productores de la Cooperativa.</li> <li>- Material preparado de capacitación para los futuros responsables de operar el sistema</li> </ul> <p><b>Sistema HACCP 100 % documentado a la espera de implementación para garantizar la obtención de productos seguros, salubre y con las características solicitadas por los clientes.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseño del Sistema de Aseguramiento de Calidad de la Denominación.</li> <li>- Adaptar e implementar el sistema de Aseguramiento de Calidad de la Denominación en el proceso productivo de la Cooperativa Agrícola de Pica.</li> </ul>	<p>Aún no se ha realizado la implantación del sistema de Aseguramiento de Calidad, debido a que a la fecha el Centro de Acopio no se encuentra construido. Por el mismo motivo, tampoco se ha realizado la capacitación a los futuros responsables del centro sobre el funcionamiento del sistema</p> <p><i>Se espera que una vez construido el centro de acopio se de comienzo a la implementación del sistema HACCP</i></p>

# COOPERATIVA AGRÍCOLA PICA LTDA.

Avda. 27 de Abril s/n – Pica, I Región

Objetivo N°	Resultados Obtenidos	Resultados Esperados	Razones de Discrepancias
5	<ul style="list-style-type: none"><li>- Diseño de marca de Calidad o Logo de la D.O. elaborado y aprobado por productores involucrados en proyecto. Logo presentado en la oficina de inscripción de marcas y patentes del Ministerio de Economía.</li><li>- Proyecto de Norma de Calidad de Limones presentada y en proceso de oficialización en el Instituto Nacional de Normalización chileno, NCh 2716 c.2001 Limón de Pica – Requisitos.</li><li>- Presentación a los productores de la 3ª edición de Reglamento de la D.O. Limón de Pica en revisión</li><li>- Reglamento de funcionamiento interno del Consejo Regulador elaborado y presentado a productores.</li><li>- Responsabilidades de cada una de las funciones y cargos del Consejo Regulador definidas</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Consejo Regulador de la Denominación de Origen constituido.</li><li>- Reglamento Interno de la Denominación de Origen elaborado</li></ul>	<p>El Reglamento, actualmente se encuentra sometido a aprobación por parte de la cooperativa.</p> <p>Actualmente se encuentra en proceso de articulación el Consejo Regulador, debido a que faltan presentación de candidatura y elección de cargos por productores y envasadores.</p>

# COOPERATIVA AGRÍCOLA PICA LTDA.

Avda. 27 de Abril s/n – Pica, I Región

Impactos Obtenidos	Probabilidad de Impactos Futuros
<ul style="list-style-type: none"><li>• Cambio de mentalidad en los productores. Se comienza a producir, teniendo en cuenta las características demandadas por nuestros clientes, lo que se traduce en una producción planificada, evolutiva y adaptada.</li><li>• Incremento de los conocimientos técnicos productivos de pequeños agricultores.</li><li>• Cambio de visión y actuación de los productores en relación a aspectos comerciales de gestión.</li><li>• Cambio de conciencia al interior de la Cooperativa respecto al actuar presente y futuro.</li><li>• Establecimiento de los requisitos que debe cumplir el Limón de Pica en una Norma Chilena, lo que permite un resguardo legal ante el uso indiscriminado del nombre "Limón de Pica"</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mejorar la eficiencia productiva del proceso del Limón de Pica, por el uso de las instalaciones del Centro de Acopio, producto de la reducción de mermas de materia prima en recepción y selección.</li><li>• Con Resolución Sanitaria existe la posibilidad legal de comercializar los productos envasados y etiquetados, lo que se traduce en todavía mejor precio para los productos procesados en el Centro de Acopio.</li><li>• Mejor posición de la Cooperativa para negociar precios con los cliente, debido a que cuentan con una moderna herramienta de gestión de calidad.</li><li>• Personal capacitado y sensibilizado en modernas técnicas de gestión de calidad.</li><li>• Diferenciación de los productos producidos por la Cooperativa. Todavía no se ha podido observar el impacto real de esta diferenciación en los precios y preferencia por parte de clientes y consumidores, ya que todavía no se está utilizando la Denominación de Origen en los productos producidos y comercializados por la ésta. En un breve espacio de tiempo, cuando se de comienzo a la utilización de la Denominación y se tenga una buen regulación en el uso de ésta, se observará la trascendencia real de esta diferenciación.</li><li>• Firma de contratos de suministros continuos con supermercados→ Aumento de la renta per cápita media de los productores involucrados en el proyecto debido a más ingresos por mejores precios.</li><li>• Detener el paulatino deterioro y la desaparición que se observa del tejido empresarial agrícola pequeño en la zona, producto del fortalecimiento de la actividad agrícola del sector, debido al uso de la Denominación de Origen.</li></ul>

## 4.3 Metodología y Actividades Ejecutadas

### 4.3.1 Selección del Espacio Físico que Ocupará el Centro de Acopio.

Con el objetivo de conseguir un terreno adecuado para la construcción del centro de acopio y procesamiento de cítricos, el actual coordinador del proyecto, en conjunto con miembros del equipo técnico de apoyo del proyecto, realizaron gestiones ante la municipalidad de Pica para obtener en comodato dicho terreno. Los criterios que se tomaron en cuenta para la selección del terreno fueron:

#### a) Logísticos y operativos:

- Cercanía a vías de comunicación → buena y rápida comunicación del centro con mercados destino.
- Superficie suficiente para permitir una futura expansión del centro y una buena entrada y salida de vehículos de transporte.
- Cercanía a redes de luz eléctrica.

#### b) Económicos:

- Terrenos lo menos accidentado posible. → menor movimiento de tierras → menor inversión inicial en construcción.
- Cercanía a redes de agua potable y redes de alcantarillado municipales. → Menor longitud de conducción y obra auxiliar anexa. No necesidad de construcción de fosa y pozo séptico si se vierten RILES domésticos a alcantarillado municipal.

#### c) Higiénicos y reglamentarios.

- Cercanía a redes de agua potable y redes de alcantarillado municipales. → se necesita un centro con suministro de agua potable, o agua potabilizada, como requisito para proceder a la tramitación de la resolución sanitaria ante el Servicio de Salud Regional.
- Ausencia de fábricas o establecimientos que desarrollen actividades peligrosas, nocivas para la salud o contaminantes. → Evitamos focos de contaminación biológica y físico-químicas próximas, y por ende trabajar en condiciones que aseguren una mayor inocuidad del alimento confeccionado.

De acuerdo a estos criterios se consiguió un terreno, bajo régimen de comodato, que se encuentra ubicado en las afueras de la localidad de Pica, cerca del conocido Liceo público de Pica.

### 4.3.2 Elaboración de Informe Técnico del Diseño del Centro de Acopio

Una vez seleccionada la ubicación definitiva del centro de acopio y mientras se estaba procediendo a gestionar la consecución del terreno en régimen de comodato, se procedió inmediatamente a efectuar un diseño de la estructura y compartimentación de las instalaciones junto con el diseño higiénico sanitario de éstas, de manera que el centro cumpla con las reglamentaciones nacionales e internacionales vigentes en materia de higiene y salubridad de centros de manipulación y fabricación de alimentos (D.S.977, Reglamento Sanitario de Alimentos; D.S. 594, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales en los lugares de Trabajo y Directiva relativa a la higiene de los productos alimenticios, 93/43/CEE.).

En el Informe Técnico y de Gestión N°3, específicamente en el anexo N° 1, existe un Informe con las

# COOPERATIVA AGRÍCOLA PICA LTDA.

Avda. 27 de Abril s/n – Pica, I Región

recomendaciones para la implementación del centro de acopio, este Informe incluye:

- Plano general de ubicación del centro y alrededores.
- Plano de las instalaciones, indicando la distribución de locales y actividades.
- Características de los locales en cuanto a materiales, utensilios y disposiciones generales.
- Diagrama de flujo de las distintas etapas del procesamiento.
- Descripción de las etapas.
- Condiciones a cumplir por los manipuladores y operarios
- Condiciones de agua de proceso.
- Control de Plagas y plan de limpieza y sanitización de las instalaciones del centro.

La elaboración del Informe Técnico del Diseño del Centro de Acopio y procesamiento de Cítricos tuvo, además, de la reglamentación sanitaria en cuenta los siguientes antecedentes:

- Visita a terreno e inspección de terrenos donde se construiría el Centro.
- Estimación de la producción media y pics de producción para cítricos de la zona. Datos obtenidos a través de comunicaciones personales, datos de estudios de Fundación Chile (comunicación de la Cooperativa Agrícola de Pica), y antecedentes aportados por el Catastro Frutícola – CORFO/1982 y VI Censo Agropecuario –1997.<sup>1</sup>
  - Producción estimada anual de limón de Pica y Pomelo (cítricos mayoritarios): 3.569 Tm/año.
  - Días de procesamiento efectivos/año (con alta producción) estimados para centro de acopio: 5 meses x 26 días /mes = 130 días.
  - Capacidad diaria media máxima estimada para centro de acopio: (3.569 Tm/año / 130 días/año) = **27,5 Tm/día aprox.**
- Procesos que se pretenden desarrollar.
- Presupuesto para la construcción: *se consideró un mínimo de Ch\$18,000,000*

#### 4.3.3 Revisión y Aprobación del Informe Técnico del Diseño del Centro de Acopio

Una vez presentado el Informe Técnico a los productores, el diseño del Centro de Acopio y Procesamiento de cítricos sufrió un ligero cambio en la ubicación de los cuartos de baños, para evitar objeciones por parte del Servicio de Salud Regional. Este cambio fue mostrado a los productores involucrados en el proyecto durante la realización del taller del día 9 de Enero del 2002.

Para evitar inconvenientes técnicos de última hora el Informe Técnico fue llevado a revisión por la autoridad sanitaria competente de Iquique, quienes no manifestaron ninguna objeción al diseño preliminar.

---

<sup>1</sup> En Pica hay plantaciones de Lima Bears que no aparecen reflejadas en el VI CENSO 1997. La superficie plantada de Pomelo y Tangelo es superior a la registrada en el VI CENSO 1997.

# COOPERATIVA AGRÍCOLA PICA LTDA.

Avda. 27 de Abril s/n – Pica, I Región

## 4.3.4 *Elaboración del Sistema de Aseguramiento de Calidad (HACCP)*

Esta actividad tuvo como objetivo principal la finalización del sistema de Aseguramiento de la Calidad teórico para cítricos, y en particular para el Limón de Pica, debido a que el centro de acopio aún no se encuentra construido ni en funcionamiento. Es importante destacar que el estudio se debe hacer adaptado a la realidad concreta del centro de acopio y con la colaboración de los operarios que trabajen en el centro, por lo que este documento podrá tener modificaciones antes y durante su implementación en el Centro de Acopio.

Cabe destacar que el sistema se desarrolló debido a la importancia que presenta tanto para el Reglamento de la D.O. y el proyecto de Norma de Calidad desarrollado y presentado al Instituto Nacional de Normalización (INN).

Por otra parte, lo normal es que este manual sufra modificaciones en etapas posteriores al proyecto, debido a que los Sistema de Aseguramiento de la Calidad son sistemas altamente dinámicos sometidos a modificaciones continuas, ya que describen realidades concretas en constante evolución (cambios en tecnología y procedimientos aplicables al cultivo de los cítricos, cambios de organización, nuevas tendencias y demandas del mercado: p.ej. obtención de productos orgánicos, etc.).

El contenido del sistema de aseguramiento de calidad basado en HACCP, es el siguiente:

### **PLAN HACCP (Ver anexo 1)**

- HACCP 01. PLAN HACCP: PACKING DE LIMONES
  - Anexo AHACCP 01.01 "Principales daños y alteraciones que afectan a los limones"
  - Anexo RHACCP 01.01 "Recepción de materia prima"
  - Anexo RHACCP 01.02 "Registro de Comprobación de Balanzas"
  - Anexo RHACCP 01.03 "Registro de Control de Peso de Producto Terminado"
  - Anexo RHACCP 01.04 "Registro de Inspección del Medio de Transporte"

### **MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA;(BPM) (Ver anexo 2)**

#### PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES SANITARIOS ESTANDARIZADOS (POES)

- POES 01: Limpieza y Sanitización de Instalaciones y Equipos de Proceso
  - Anexo RPOES 01.01 "Planilla Limpieza y Desinfección de Instalaciones"
  - Anexo RPOES 01.02 "Listado de Comprobación Limpieza y Sanitización"
  - Anexo RPOES 01.03 "Control Microbiológico de Limpieza y Sanitizado"
- POES 02: Higiene y Limpieza de Manipuladores en el Centro de Acopio
  - Anexo APOES 02.01 "Instrucciones para la higiene en las rutinas de trabajo"
  - Anexo RPOES 02.01 "Planilla de Higiene y Presentación del Personal"
  - Anexo RPOES 02.02 "Listado de Comprobación Prácticas Higiénicas del Personal"
- POES 03: Control de Agua

# COOPERATIVA AGRÍCOLA PICA LTDA.

Avda. 27 de Abril s/n – Pica, I Región

- Anexo APOES 03.01 "Contrato entre la Cooperativa Agrícola Pica Ltda. y la empresa distribuidora del agua potable"
- Anexo APOES 03.02 "Instrucción de Trabajo. Comprobación de la Concentración de cloro en la tina de lavado".
- Anexo RPOES 03.01 "Registro del Monitoreo de la Concentración de Cloro"
- ▣ POES 04: Disposición de Desechos
  - Anexo APOES 04.01 Plano Ubicación de Basureros
  - Anexo RPOES 04.01 "Listado de Comprobación Disposición de Desechos"
- ▣ POES 05: Control de Plagas en Fábrica
  - Anexo APOES 05.01 "Contrato".
  - Anexo RPOES 05.01 "Plano de Ubicación de Cebos"
  - Anexo RPOES 05.02 "Registro de Monitoreo Estado de Cebos para Roedores".
  - Anexo RPOES 05.03 "Listado de Comprobación Control de Plagas".

## PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES ESTANDARIZADOS (POE)

- ▣ POE 01: Control de Calidad en Recepción
  - Anexo APOE 01.01 "Requerimientos de las materias primas recibidas"
  - Anexo APOE 01.02 "Procedimientos de Inspección"
- ▣ POE 02: Atención de los reclamos
  - Anexo RPOE 02.01 "Reclamo del cliente"
  - Anexo RPOE 02.02 "Evaluación del Reclamo"
- ▣ POE 03: Seguimiento del Producto
  - Anexo RPOE 03.01 "Solicitud de Pedido"
  - Anexo RPOE 03.02 "Asignación y Despacho de Producto en Centro".

Para la elaboración del Sistema de Aseguramiento de la Calidad se tuvo en cuenta:

- ▣ Informe Técnico de Diseño del Centro de Acopio y procesos a desarrollar.
- ▣ Características de producto confeccionado por centro de acopio y envasado; de acuerdo a demandas de mercado.
- ▣ Estudio de las actividades de confección de cítricos realizadas en centros de la zona similares.
- ▣ Recursos humanos y monetarios con que contará la cooperativa para gestionar el Sistema HACCP.
- ▣ Normativa nacional e internacional vigente, que se presenta en el apartado de bibliografía.

# COOPERATIVA AGRÍCOLA PICA LTDA.

Avda. 27 de Abril s/n – Pica, I Región

Debido a que no se cuenta con el personal que se va a dedicar a trabajar en el Centro de Acopio, el contenido y estructura del sistema HACCP diseñado fue presentado brevemente a los productores durante la realización de un seminario –taller realizado en Pica durante el mes de Febrero del 2001. Para la exposición se utilizó un proyector de transparencias.

Se dio énfasis a que los productores recogieran el significado, alcance e impacto que la aplicación del sistema de aseguramiento de calidad tendrá en el funcionamiento del centro de acopio una vez que éste comience a funcionar como ente comercial. Para ello se expusieron los diferentes aspectos que trata y rige el sistema y se dieron ejemplos de su funcionamiento y aplicación del sistema en industrias similares al centro de acopio.

Una vez terminada la construcción del Centro de Acopio y éste entre en funcionamiento, se realizará una capacitación más a fondo a los responsables del centro, en el funcionamiento y fundamento del sistema de aseguramiento de calidad basado en el HACCP, para lograr la implementación del sistema en las actividades del centro. Esta actividad se espera llevarla a cabo en la etapa de Consolidación del Proyecto. El material que se pretende utilizar en la capacitación se encuentra en el anexo 3.

#### 4.3.5 *Elaboración y Selección de Logo de la Denominación de Origen (Diseño de "Marca").*

Teniendo en cuenta que el limón, sometido a régimen de protección bajo la Denominación de Origen "Limón de Pica", debe ir identificado con un logo, o "Marca", que permita a los clientes y consumidores diferenciar físicamente el producto genuino y calificado, del que no lo es, se procedió a presentar a los agricultores una serie de bocetos o propuestas para eligieran aquella que fuese de su agrado, o para que sugiriesen nuevos modelos o cambios en los presentados. Los bocetos presentados a los productores fueron presentados junto al Informe Técnico y de Gestión N°3.

Los bocetos o modelos generados fueron entregados a la Cooperativa en un libreto que contenía todos los datos técnicos necesarios para proceder a su impresión en una imprenta. Estos fueron expuestos y votados por los agricultores, en un taller efectuado en Pica a principios del mes de Febrero del 2001.

Para la elaboración del logo se subcontrató los servicios de una diseñadora profesional, a la cual se le dio las indicaciones pertinente sobre el contenido gráfico y de texto que se deseaba obtener.

#### 4.3.6 *Tramitación de la Inscripción del Logo de la Denominación de Origen.*

Una vez presentado y seleccionado el logo de la Denominación de Origen para el Limón de Pica, se procedió a iniciar los trámites pertinentes para inscribir la marca en el Dpto. de Propiedad Intelectual del Ministerio de Economía. Para ello el equipo técnico se puso en contacto con dos abogadas especialistas en inscripción de Marcas, Patentes y derechos de autor, procediendo a entregar la documentación pertinente para iniciar los trámites (copias de los logos a color, y poder que autoriza a las abogadas a actuar en representación de la Cooperativa)

Iniciados los trámites, nos hemos encontrado con la imposibilidad temporal de registrar el logo seleccionado, debido a que no es posible inscribir y proteger la expresión "PICA", por ser considerada como "genérica", tal y como establece la actual Ley 19.039 sobre Propiedad Intelectual<sup>2</sup>. Ante esta si-

---

<sup>2</sup> Ley 19.039 sobre Propiedad Intelectual. Esta ley ha sido enmendada y está actualmente en discusión en el Senado. La principal modificación que nos afecta es la incorporación de un punto sobre regulación de la Denominaciones de Origen, lo que le da un marco jurídico legal de soporte a la futura oficialización del Consejo Regulador, y de su Reglamento. Estas modificaciones a la Ley 19.039 no fueron presentadas hasta Mayo del presente año

# COOPERATIVA AGRÍCOLA PICA LTDA.

Avda. 27 de Abril s/n – Pica, I Región

tuación las abogados sugirieron eliminar las expresiones “Limón de Pica”, y “Denominación de Origen”, y presentar el logo como una marca *ETIQUETA O FIGURATIVA*, a la espera de la modificación de la actual Ley 19.039.

Posteriormente, se optó por tomar la sugerencia de las abogadas y el logo de la D.O. se inscribió como una marca *ETIQUETA O FIGURATIVA* con el objeto de proteger el diseño del logo, y no así de la Denominación de Origen.

Actualmente, aún prosigue el proceso de tramitación de la inscripción del logo que en el futuro se pretende utilizar en la Denominación de Origen.

Por otra parte, se realizó una reunión con el Sub-departamento Jurídico de Propiedad Industrial del Ministerio de Economía en conjunto con personal del FIA, para tratar temas relacionados a las Denominaciones de Origen en Chile, y se aprovechó la oportunidad para comentar este caso en particular.

## *4.3.7 Elaboración y Difusión del Reglamento de la Denominación de Origen y el Reglamento de funcionamiento interno del Consejo Regulador*

Para que el Reglamento elaborado estuviese adaptado a la realidad y peculiaridades del Oasis de Pica, y a su vez fuese lo suficientemente estricto para garantizar la obtención e identificación de productos realmente genuinos y de calidad, se tuvieron en cuenta los siguientes antecedentes:

- Formas tradicionales de llevar a cabo la comercialización de los limones en la zona.
- Problemática actual respecto al uso fraudulento del nombre “Limón de Pica” por parte de comerciales de regiones.
- Modificaciones de la Ley 19.039 sobre propiedad intelectual, y en particular la inclusión de un nuevo puntos sobre Indicaciones geográficas protegidas.
- Reglamento CEE núm. 2081/1992 del Consejo de 14 de Julio de 1992 relativo a la protección de las indicaciones geográficas y de las denominaciones de origen de los productos agrícolas y alimenticios.
- Varios Reglamentos de productos hortofrutícolas existentes actualmente en la Unión Europea.
- Propuesta de Reglamento de la Denominación de Origen para la Aceituna del Valle de Azapa (desarrollado por el ICA para la Universidad de Tarapacá a través de un proyecto FDI -CORFO).

La primera versión, o edición, del reglamento entregado a la Cooperativa Agrícola de Pica, y al Dpto. de Agricultura del Desierto de la UNAP, fue efectuada durante el mes de Marzo del 2001. Previamente, en el taller efectuado en Pica a principios de Febrero del mismo año, ya se había presentado y discutido la estructura principal que debía adquirir el Reglamento. En ese taller se dio énfasis en que los asistentes fueran capaces de entender sobre el Reglamento los siguientes aspectos:

- Qué es
- Temas que abarca
- Utilidad
- Modo de uso

# COOPERATIVA AGRÍCOLA PICA LTDA.

Avda. 27 de Abril s/n – Pica, I Región

Se dio hincapié a que los asistentes recogieran el significado, alcance, correcto uso e impacto que la aplicación del Reglamento de la Denominación de Origen tendrá en el funcionamiento del Centro de Acopio una vez que éste comience a funcionar como ente comercial. Para ello se expuso los diferentes aspectos que trata y rige el Reglamento y se dieron ejemplos de su funcionamiento y aplicación del Reglamento en otras partes del mundo, especialmente España. Además se le dio especial importancia a la participación interactiva de los participantes, dado la importancia del tema tratado.

En el taller efectuado en Mayo del 2001, se explicó detalladamente el contenido del Reglamento a los productores. Con la elaboración del Proyecto de Norma de Calidad para limón de Pica, "Limón de Pica –Requisitos", que se iba entregar al INN, se tuvo que modificar el Reglamento de la D.O., de manera que se envió a la Cooperativa de Pica una segunda edición que para su estudio y proposición de enmiendas. En el taller realizado en el 9 de Enero del 2002, todavía los productores tenían observaciones en cuanto al contenido del Reglamento de la Denominación de Origen.

Junto con el estudio del Reglamento de la D.O. Limón de Pica, se analizó la organización y representantes que compondrán el futuro Consejo Regulador. Hasta el momento se tiene decidido que los cargos directivos serán los siguientes:

- 1 Presidente
- 1 Vicepresidente
- 1 Secretario
- 6 Vocales (3 vocales sector productivo y 3 vocales sector envasador)
- 1 representante institucional de la zona delimitada por la D.O.

Actualmente se encuentra en proceso de articulación el Consejo Regulador, debido a que faltan presentación de candidatura y elección de cargos por productores y envasadores.

Cabe destacar, que la versión final del Reglamento de la Denominación de Origen "Limón de Pica" estará terminada una vez que se oficialice la Norma Chile que recogerá los requisitos que debe cumplir una lima para que sea llamada Limón de Pica, que actualmente aún se encuentra en fase de estudio técnico. La última versión del Reglamento de la Denominación de Origen se encuentra en el anexo 4)

#### 4.3.8 Oficialización de la Norma de Calidad "Limón de Pica – Requisitos"

Con objeto de que el Reglamento de la Denominación de Origen se sustente sobre una base normativa oficial, se procedió a establecer contacto con el Instituto Nacional de Normalización para tramitar la creación de una Norma de Calidad específica para Limones de Pica. Para ello se fijó y desarrolló una reunión con un representante de la División de Normas del INN, a la que asistió, además de miembros de equipo técnico de apoyo, un representante del FIA.

Antes de que se suscribiera el contrato para protocolizar y oficializar<sup>3</sup> la Norma, entre la Cooperativa Agrícola de Pica y el INN, ya se tenía preparado un proyecto de Norma de Calidad elaborada por el equipo técnico asesor del proyecto. Para la preparación de esa proposición se tuvieron en cuenta los siguientes antecedentes:

- NCh 1993 Of.1999. Limones –Requisitos.
- NCh 1549. Frutas y Hortalizas – Terminología y requisitos generales.

---

<sup>3</sup> El trámite de oficialización de la Norma, figura en el borrador de contrato presentado por el INN, pero al final, la aprobación y declaración como Norma Oficial de la República corresponde a otros organismos de la administración pública y el gobierno.

# COOPERATIVA AGRÍCOLA PICA LTDA.

Avda. 27 de Abril s/n – Pica, I Región

A partir de esta información previa, y con la realización de una batería de ensayos tendientes a caracterizar ciertos parámetros de calidad del limón de Pica: % de jugo mínimo, distribución de calibres por peso y calibres por tamaño, y definición de calibres subestándard, se elaboró el anteproyecto de Norma de Calidad, en el cual también se introdujo la caracterización de algunos defectos típicos de la zona.

El 20 de Julio del 2001 la Cooperativa de Pica Ltda. suscribió el contrato con el Instituto de Nacional de Normalización Chileno, con el objeto de iniciar los trámites para oficializar una norma de calidad para los Limones de Pica. El esquema de trabajo elegido fue el de "Núcleo Asociativo", en el cual la Cooperativa entregaba un proyecto de norma ya elaborado y el INN lo somete a consulta pública y a revisión formal interna. Nada más entrar en vigor el contrato, el equipo técnico del proyecto envió el proyecto de Norma de Calidad para los limones, proyecto consensuado entre el Instituto de Calidad Alimentario y la Universidad Nacional Arturo Prat de Iquique, UNAP.

El INN envió a consulta pública la norma en estudio "*NCh 2716 c2001 Limón de Pica – Requisitos*" el 6 Noviembre del 2001, desde ese momento y hasta el 7 de Diciembre se recibieron la objeciones de todas las partes interesadas. Aunque el Proyecto de Norma fue presentado por el equipo técnico asesor del proyecto, también se presentaron propuestas de modificación por nosotros mismos, esto fue debido a: obtención de algunos resultados estadísticos que faltaban cuando se presentó el proyecto de norma al INN, y revisión de algunos términos que no estaban definidos con suficiente claridad en el anteproyecto.

Consecuencia de la consulta pública, el 20 de Diciembre del 2001 el INN citó a reunión al equipo técnico que revisaría las observaciones planteadas. En esa reunión el ICA y la UNAP ya tenía conocimiento de las objeciones planteadas a la Norma por otras instituciones, así es que llevó sus "contrapropuestas"

Debido a todas las observaciones generadas durante la consulta pública en las reuniones realizadas en el INN junto a distintas partes interesadas en el temas, por ejemplo, miembros de Supermercados, del SAG, ODEPA, Universidades, etc, se ha generado una nueva, pero no aún definitiva, versión de la Norma (Ver Anexo 5)

Dentro de las principales modificaciones realizadas al proyecto de norma presentado por el equipo técnico se encuentran:

- Se procedió a eliminar el texto en el cual se hacía referencia que la norma se aplicaba a los limones que tenían como origen la Comuna de Pica.
- Se eliminaron del punto de definiciones algunos defectos.
- Se modificó la tabla que recoge la tolerancia de defectos en el Limón de Pica, según categoría.
- Se cambio la estructura de la norma
- Etc.

Actualmente, el estudio de la Norma se encuentra paralizado debido a que se prende realizar una norma general para Limas y dentro de esta norma especificar cuales son los requisitos que debe cumplir una Lima para que pueda ser llamada "Limón de Pica". Además, la UNAP debe entregar ciertos datos técnicos necesarios para diferenciar a una lima común de la lima que se da en el Oasis de Pica.

## 4.4 Problemas enfrentados.

# **COOPERATIVA AGRÍCOLA PICA LTDA.**

Avda. 27 de Abril s/n – Pica, I Región

## **4.4.1 Legales**

Los principales problemas legales son los siguientes:

### **Ley 19.039**

La ley 19039 sobre Propiedad Intelectual, sigue paralizada en el Senado. Recordamos que esta Ley es fundamental para el buen funcionamiento del Consejo Regulador y su reglamento, porque en unos de sus puntos estipula la regulación de las Denominaciones de Origen e Indicaciones Geográficas Protegidas, lo que le dará soporte legal a la futura oficialización del Consejo Regulador de la D. O. Limón de Pica. → Hasta el momento el Consejo Regulador no tendría un marco jurídico institucional que de soporte a su funcionamiento y reconocimiento a nivel nacional.

### **Inscripción del Logo de la Denominación de Pica**

Es necesario informar que el trámite de inscripción del logo de la Denominación de Origen se vio fuertemente afectado producto de que la Ley 19.039 aún no se encuentra aprobada, por lo que aún no se reconoce legalmente la figura de Denominación de Origen en su sentido amplio, por lo que al final se decidió por inscribir el logo de la D.O. como una marca ETIQUETA o FIFURATIVA, esto es, con el fin de la protección del logo, pero sin las palabras Denominación de Origen Limón de Pica. → Aún se encuentra en trámite la inscripción del logo en el Departamento de Propiedad Intelectual del Ministerio de Economía, este proceso dura entre 3 y 6 meses.

### **Norma Chilena “Limón de Pica – Requisitos”**

El proyecto de Norma presentado al INN para el Limón de Pica no ha podido ser oficializado como norma nacional, debido principalmente a las objeciones que ha recibido durante el estudio de ésta, que se ha realizado en distintas reuniones en el INN en donde han asistido distintas partes interesadas en el tema.

El cambio más radical que ha sufrido la norma durante su estudio y principalmente en la última reunión realizada en el INN el día 15 de Mayo del 2002, fue que la norma no hará referencia al Limón de Pica sino a las Limas en general, y se incluirá dentro de esta norma los requisitos que debe cumplir la Lima denominada Limón de Pica. Debido a estos cambios radicales en la Norma y a información que aún debe aportar el equipo técnico de la UNAP, el estudio de la Norma se encuentra detenido. → Norma chilena aún no oficializada.

### **Licitación Pública del Centro de Acopio**

El proyecto de la construcción del centro de acopio aún no ha comenzado debido principalmente a que no se ha contado con los recursos necesarios para su construcción. Si bien se presentó en su momento un proyecto al FNDR, que aseguraba los recursos para la construcción del centro, los recursos estuvieron paralizados, principalmente por el terremoto que afectó a la I Región, por lo que los recursos públicos fueron destinados a la ayuda de los habitantes afectados por este suceso natural.

Aunque actualmente, se cuenta con los fondos del FNDR aprobados, la Municipalidad de Pica aún no comienza el proceso de Licitación Pública para la construcción del Centro de Acopio. Se espera dar comienzo a la construcción del centro en el mes de Diciembre del presente año. → La construcción del Centro se ha transformado en un “cuello de Botella” del proyecto.

## **4.4.2 Técnicos**

Cómo el Centro de Acopio aún no se encuentra terminado se han presentado los siguientes problemas técnicos:

# **COOPERATIVA AGRÍCOLA PICA LTDA.**

Avda. 27 de Abril s/n – Pica, I Región

- Sólo se ha desarrollado el Sistema de Aseguramiento de Calidad basado en el HACCP ha nivel teórico y no se ha logrado implementar en la línea de proceso, lo cual aumentara la carga de trabajo durante su implementación, ya que ha medida que se vaya implementando se deberá ir cambiando el documento para adaptarlo a la realidad de la labores que se harán en el Centro de Acopio.
- No se cuenta con el personal responsable del Centro de Acopio, por lo que aún no se han realizado las actividades de capacitación en temas como, Buenas Prácticas de Manufactura (GMP), Manipulación de Alimentos, Sistema HACCP, etc. Sólo se dio a conocer un pequeño resumen de la estructura del Sistema HACCP a los productores.

Se espera la consecución de éstas actividades una vez construido y puesta en funcionamiento del Centro de Acopio.

#### *4.4.3 Administrativos y de Gestión*

El principal problema en este ítem presentado en el desarrollo del proyecto para el equipo técnico del ICA, fue la dificultad que existe para comunicarse con los encargados de la Cooperativa y el equipo técnico de la UNAP.

Debido a este problema muchas veces no se conseguían antecedentes técnicos a tiempo para el desarrollo del proyecto dentro de los plazos. Por otro lado, costaba demasiado coordinar las reuniones de los participantes del proyecto en la ciudad de Iquique.

# COOPERATIVA AGRÍCOLA PICA LTDA.

Avda. 27 de Abril s/n – Pica, I Región

## 4.5 Calendario de ejecución.

Actividad N°	Descripción	Programado		Real	
		Inicio	Término	Inicio	Término
3.1	Selección del espacio físico que ocupe el centro de acopio.	01.04.01	15.04.01	01.04.01	15.04.01
3.2	Elaboración de un informe técnico con requerimiento del centro de acopio.	16.04.01	15.05.01	16.01.01	15.03.01
3.3	Revisión y aprobación del informe técnico anterior.	16.05.01	30.05.01	16.05.01	19.11.01
3.4	Adecuación del espacio físico seleccionado.	01.06.01	31.12.01	Pendiente <sup>4</sup>	
3.6	Realización de charlas-exposición y/o sesiones demostrativas a los operadores del centro de acopio.	01.07.01	01.10.01	Pendiente <sup>5</sup>	
4.1	Elaboración del sistema de aseguramiento de la calidad (HACCP).	01.06.01	31.12.01	15.05.01	30.06.01 <sup>6</sup>
5.1	Celebración de una reunión con productores y representantes de la Municipalidad.	01.07.01	01.10.01	15.01.01	01.02.01
5.2	Elaboración y selección de diseños de marca	01.07.01	01.09.01	15.01.01	28.02.01
5.3	Presentación y aprobación del diseño de marca	02.09.01	30.10.01	15.01.01	28.02.01
5.4	Tramitación del diseño de la marca seleccionada ante las autoridades.	02.11.01	30.12.01	01.02.01	En Trámite
5.5	Elección de los miembros del Consejo Regulador de la D.O.	01.07.01	30.10.01	01.07.01	En ejecución <sup>7</sup>
5.6	Definición del Reglamento de funcionamiento interno del Consejo Regulador.	01.07.01	30.12.01	05.03.01	<sup>8</sup> En ejecución
5.7	Asignación de responsabilidades a los miembros del Consejo Regulador.	01.08.01	30.10.01	01.07.01	<sup>9</sup> En ejecución
5.9	Elaboración de la Reglamento de la Denominación de Origen Limón de Pica.	01.09.01	30.12.01	05.03.01	<sup>9</sup> En Ejecución

<sup>4</sup> Se espera que la construcción del Centro de Acopio se comience a partir del mes de Diciembre del presente año

<sup>5</sup> Se espera iniciar charla a operarios y supervisores de centro de acopio una vez finalizada su construcción y empezando a funcionar. Por lo menos haría falta seleccionar al personal que va a trabajar en un futuro en el centro, actividad que aún no ha sido iniciada.

<sup>6</sup> Elaborado el Sistema HACCP a nivel teórico. Cuando empiece a funcionar el centro de acopio y confección de cítricos se harán los últimos retoques.

<sup>7</sup> Hasta el día de hoy no se han presentado las actas de candidatura para la elección del Consejo.

<sup>8</sup> Reglamento definido. Este reglamento viene integrado en el Reglamento de la D.O. Limón de Pica, reglamento que aún no presenta su versión final, por eso no se reproduce aquí como anexo.

<sup>9</sup> Se espera que a finales de Febrero salga la tercera y última revisión del Reglamento de la Denominación de Origen. En el punto 2.4 de este documento se encuentra más explicaciones.

# COOPERATIVA AGRÍCOLA PICA LTDA.

Avda. 27 de Abril s/n – Pica, I Región

## AREA AGRONOMICA

### 4.6 Situación Proyecto

El proyecto en el área agronómica contempló las siguientes acciones:

- Caracterización físico – química del fruto y fenológica del Limón de Pica
- Manejos agronómicos del Limón de Pica
- Norma Chilena del Limón de Pica
- Centro de Acopio
- Difusión

### 4.7 Actividades y tareas ejecutadas

#### 4.7.1 Caracterización físico – química del fruto

Las actividades realizadas son las siguientes:

- Implementación y habilitación del laboratorio para el análisis físico – químico del fruto

El Laboratorio se habilitó e implementó en la Oficina del Proyecto ubicado en la Plaza Párroco Frederich – Pica.

El equipamiento del laboratorio consistió en:

Equipamiento	Instrumento	Medición
	Instrumentos	Refractómetro
	Pie de metro	Calibre
	Balanza Digital	Pesos
Material de Vidrio	Bureta (c/soporte universal)	Gasto Na OH (Acidez)
	Vasos precipitados	
	Probeta	
	Gotario	
	Bagueta	
	Pipeta	
Reactivos	Hidróxido de Sodio 0,1 N	
	Fenofaleína 0,1 %	
Otros	Exprimidor de cítricos	

- Selección de agricultores

Para establecer la selección de los agricultores se utilizaron dos criterios:

Criterio1 = Ubicación territorial del agricultor

Criterio 2 = Sistema tecnológico de producción

En la Tabla 1 se detalla el número de agricultores participantes, nivel tecnológico y ubicación territorial.

Tabla 1: Agricultores participantes proyecto

# COOPERATIVA AGRÍCOLA PICA LTDA.

Avda. 27 de Abril s/n – Pica, I Región

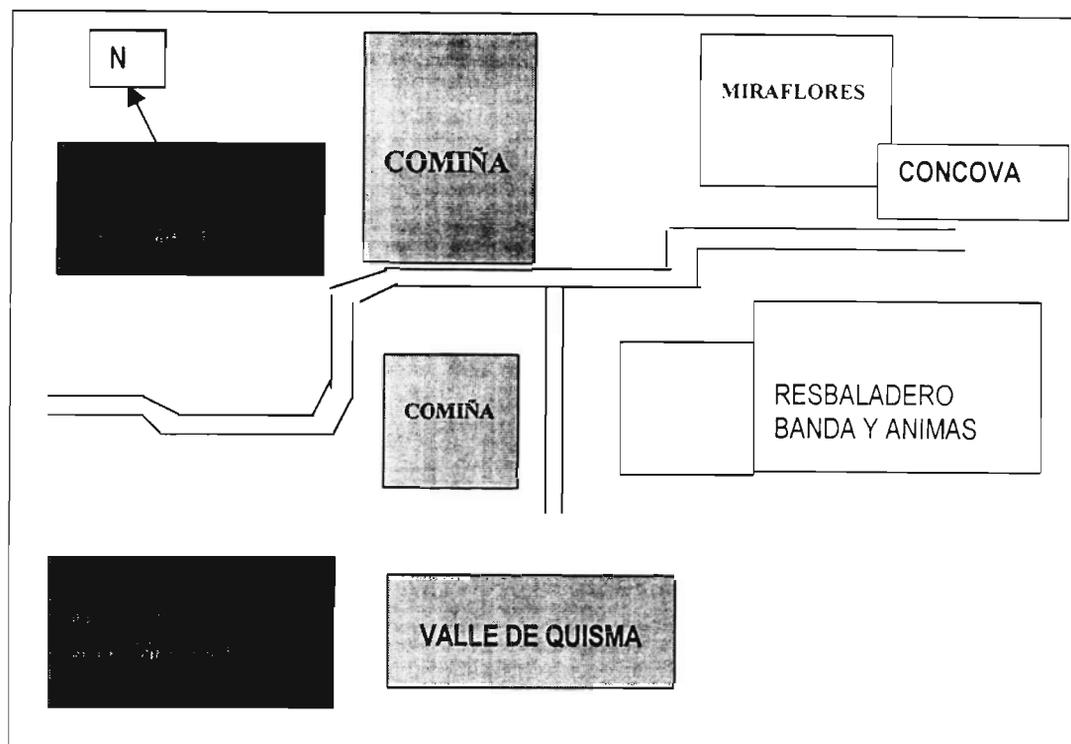
AGRICULTOR	HUERTO TRADICIONAL	HUERTO SEMITECNIFICADO	HUERTO TECNIFICADO	UBICACIÓN
Jaime Labra			X	Bajo Matilla
Gladys González		X		Bajo Matilla
Guillermo Loyola	X			Matilla
Felipe Loayza			X	Comiña
Nicolás Baccellieri			X	Comiña
Antonio Napoli P.			X	Comiña
Nelson Licidio			X	Comiña
Hugo Flores		X		Quisma
Juán Flores		X		Quisma
Vitaliano Ayavire		X		Las Animas
Eduardo Arroyo	X			Concova
Alejo Gómez	X			Concova
Maxie Gómez	X			Concova
Fernando Albornoz	X			Miraflores
Gerardo Cervellino			X	Miraflores
Abel Barreda A		X		Miraflores
Osvaldo Oxa	X			Miraflores
Vicente Luza		X		Miraflores
<b>TOTAL</b>	<b>06</b>	<b>06</b>	<b>06</b>	

En la Figura 1 se indica la ubicación de los diferentes sectores donde se encuentran ubicadas las parcelas y que da cuenta de la representatividad territorial de los resultados obtenidos.

# COOPERATIVA AGRÍCOLA PICA LTDA.

Avda. 27 de Abril s/n – Pica, I Región

Figura 1: Ubicación territorial de las parcelas participantes en el proyecto



- Tamaño de la muestra

Con el objetivo que los resultados de calidad del fruto del Limón de Pica obtenidos fueran representativos de la población de árboles productivos y ser utilizados para establecer la Norma Chilena, que servirá de base para la Denominación de Origen el tamaño de la muestra se determinó a través de instrumentos de medición estadística.

El Plan de Muestreo se consideró los tres niveles tecnológicos de producción y el método estadístico corresponde al "**Muestreo Aleatorio Estratificado**"

- Determinación Número de Árboles

El tamaño de la muestra fue el siguiente:

Tabla 2: Tamaño muestral árboles

ESTRATO	NUMERO ÁRBOLES TOTALES	NUMERO ÁRBOLES MUESTREO	NUMERO ÁRBOLES HUERTO
H. TRADICIONAL	2616	26	5.2
H. SEMITECNIFICADO	2876	28	5.6
H. TECNIFICADO	2995	30	6
<b>TOTAL</b>	<b>8487</b>	<b>84</b>	<b>X = 5.6</b>

# COOPERATIVA AGRÍCOLA PICA LTDA.

Avda. 27 de Abril s/n – Pica, I Región

La unidad de muestreo fue de seis (6) árboles a un nivel de confianza del 95%.

- Determinación Número de Frutos

El tamaño de la muestra fue el siguiente:

Tabla 3: Tamaño muestral frutos

ESTRATO	NUMERO FRUTOS TOTALES	NUMERO FRUTOS MUESTREO	NUMERO FRUTOS HUERTO
HUERTO TRADICIONAL	77064	37	89
H.UERTO SEMITECNIFICADO	83524	41	98
HUERTO TECNIFICADO	86670	42	101
<b>TOTAL</b>	<b>247258</b>	<b>120</b>	<b>X = 96</b>

La unidad de muestreo fue de 144 frutos/ Huerto/ Año como unidad de muestreo a un nivel de confianza del 95%.

El método estadístico utilizado fue el siguiente:

- Análisis físico – químico de los frutos

Para el análisis físico – químico de los frutos se consideró además del sistema de producción el color de cáscara, basándose que esta característica determina el destino comercial del fruto.

Las categorías de color de cáscara son: Verde – Pintón – Amarillo

Las variables consideradas son las siguientes:

- Análisis Físico = Peso Fruto, Peso Jugo, Peso Cáscara + Fibra, Volumen de Jugo, Peso Semillas, Número de Semillas, Densidad del Jugo, Relación Largo/Ancho.
- Análisis Químico = Sólidos Solubles, Acidez y Relación Sólidos Solubles/Acidez

Los resultados obtenidos se presentan en las siguientes tablas:

Tabla 4: Características físicas del fruto de Limón de Pica

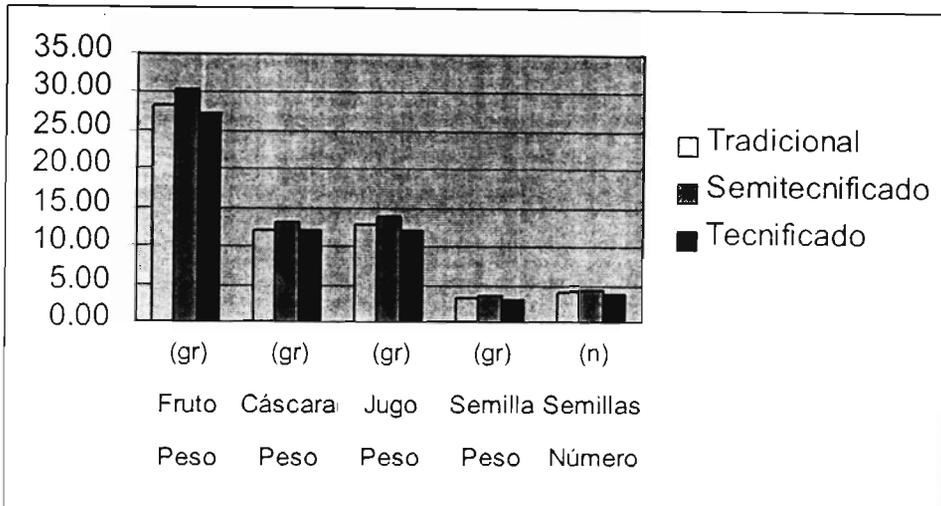
ESTRATO	PESO FRUTO (gr)	PESO CASCARA + FIBRA (gr)	PESO JUGO (gr)	PESO SEMILLAS (gr)	NUMERO SEMILLAS (gr)
HUERTO TRADICIONAL	28.36	12.09	12.80	3.47	4.06
HUERTO SEMITECNIFICADO	30.40	13.02	13.84	3.66	4.28
HUERTO TECNIFICADO	27.26	11.97	12.08	3.17	3.96

Los valores corresponden al promedio comprendido entre Junio del 2000 a Diciembre del 2001

# COOPERATIVA AGRÍCOLA PICA LTDA.

Avda. 27 de Abril s/n – Pica, I Región

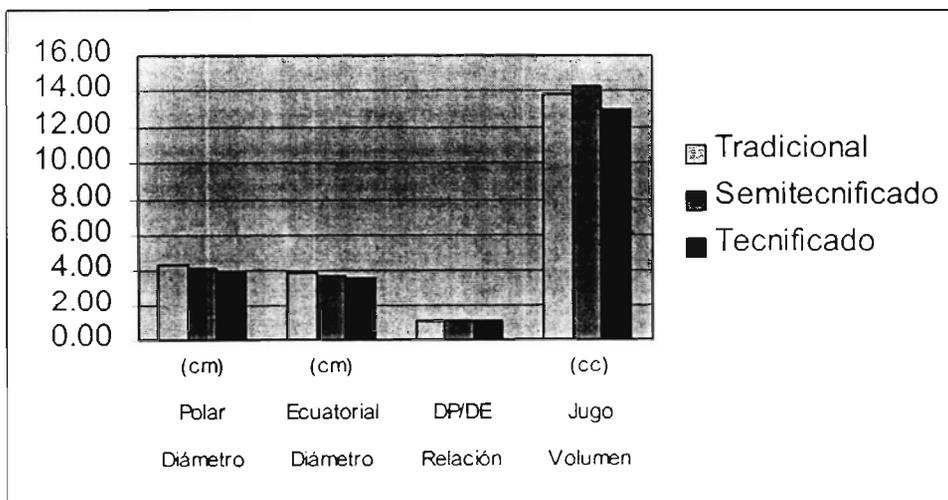
Gráfico 1: Características físicas del fruto de Limón de Pica



ESTRATO	DIAMETRO POLAR (cm)	DIAMETRO ECUATORIAL (cm)	RELACION P/E	VOLUMEN JUGO (cc)
HUERTO TRADICIONAL	4.37	3.94	1.11	13.82
HUERTO SEMITECNIFICADO	4.14	3.67	1.13	12.47
HUERTO TECNIFICADO	3.95	3.61	1.10	12.95

Los valores corresponden al promedio comprendido entre Junio del 2000 a Diciembre del 2001

Gráfico 2: Características físicas del fruto de Limón de Pica



# COOPERATIVA AGRÍCOLA PICA LTDA.

Avda. 27 de Abril s/n – Pica, I Región

Tabla 5: Relación porcentual fruto de Limón de Pica

ESTRATO	JUGO (%)	CASCARA + FIBRA (%)	SEMILLA (%)
HUERTO TRADICIONAL	44.65	42.93	12.41
HUERTO SEMITECNIFICADO	45.13	42.98	11.89
HUERTO TECNIFICADO	44.00	38.23	11.77

Los valores corresponden al promedio comprendido entre Junio del 2000 a Diciembre del 2001

Gráfico 3: Relación porcentual del fruto de Limón de Pica

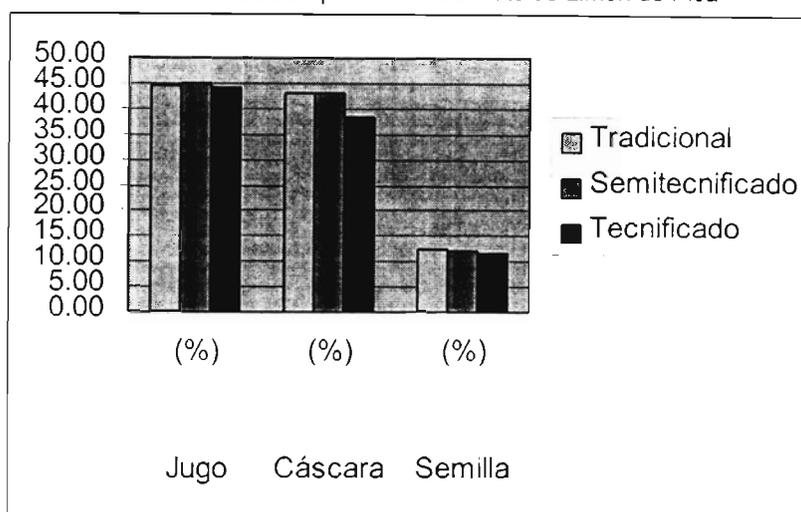


Tabla 6: Características químicas fruto de Limón de Pica

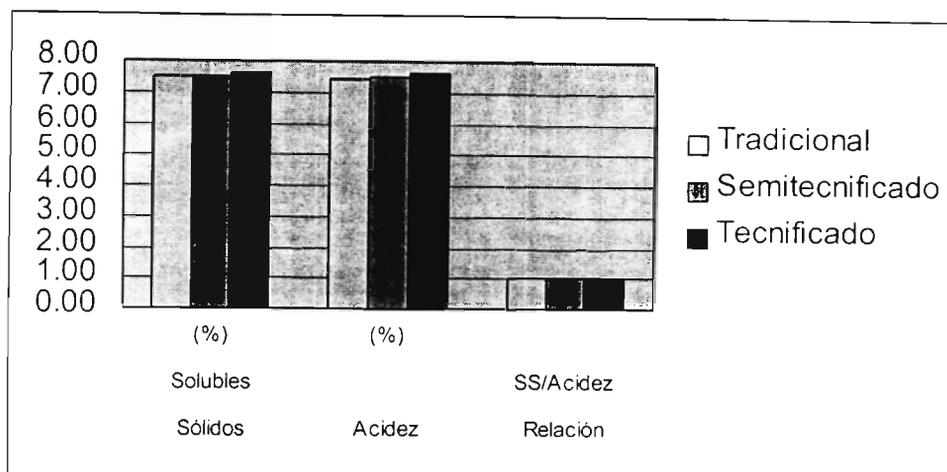
ESTRATO	SOLIDOS SOLUBLES (%)	ACIDEZ (gr/lit)	ACIDEZ (%)	RELACION SS/AC
HUERTO TRADICIONAL	7.51	74.30	7.43	1.02
HUERTO SEMITECNIFICADO	7.52	74.94	7.49	1.01
HUERTO TECNIFICADO	7.59	75.90	7.50	1.00

Los valores corresponden al promedio comprendido entre Junio del 2000 a Diciembre del 2001

# COOPERATIVA AGRÍCOLA PICA LTDA.

Avda. 27 de Abril s/n – Pica, I Región

Grafico 4: Características químicas del fruto de Limón de Pica



En la Tabla 7 se establece la comparación entre el Peso del Fruto, Unidades por Kilo y el Calibre.

Tabla 7: Relación Peso Fruto, Unidades por Kilo y Calibre del fruto de Limón de Pica

Tipo de Huerto	Peso Fruto (gr)	Calibre (mm)	Unidades de fruto/kilo
Tradicional	28.36	38	32
Semitecnificado	30.40	38	32
Tecnificado	27.26	36	40

Los calibres de los frutos en los tres tipos de manejo de huerto se ubican en la parte central de la tabla de calibre propuesta en la NCh2716 (En Trámite), lo que garantiza cumplir con las exigencias comerciales en los mercados de destino.

En la Tabla 8 se establece la comparación entre el contenido mínimo de jugo establecido para el Limón de Pica y el obtenido con los frutos en los tres manejos de huerto.

Tabla 8: Contenido de Jugo en frutos de Limón de Pica

Tipo de Huerto	Contenido de Jugo (%)	Contenido de Jugo Mínimo según Norma
Tradicional	44.65	35
Semitecnificado	45.13	35
Tecnificado	44.00	35

El contenido de jugo corresponde a frutos de color de cáscara amarillo. En los tres manejos de huerto los frutos superan el contenido mínimo establecido por la Norma Chilena – NCh2716 (En Trámite).

Como complemento de los análisis físico – químico tradicionales efectuados a los frutos de Limón de Pica para ser utilizados como base de la obtención de la NCh2716 (En Trámite en el INN), se realizó un estudio cromatográfico preliminar para establecer los terpenos y los aceites esenciales presentes

# COOPERATIVA AGRÍCOLA PICA LTDA.

Avda. 27 de Abril s/n – Pica, I Región

para poder establecer por esta vía la diferenciación cuantitativa respecto de las Limas Sutiles de Ovalle, Vallenar y de Piura (Perú) y posibilitar el establecimiento de la Norma Chilena de Limas Ácidas con un capítulo especial para el Limón de Pica.

Los principales Terpenos detectados son Limoneno, Terpineno, Geraniol, Mircene y Pineno.

Para poder cuantificar las concentraciones de estos terpenos en frutas de Limas Ácidas provenientes de diferentes áreas agrícolas se elaboró el Proyecto **“Respaldo de la Denominación de Origen del Limón de Pica en base al estudio de los Terpenoides y Aceites Esenciales en Limas, Limones y Limón de Pica”**

Este proyecto se dio inició y la ejecución corresponde al Departamento de Química de la Universidad Arturo Prat a cargo de la Investigadora Doctora Elia Soto Sanhueza.

El estudio se complementará con el análisis de las Cumarinas que se encuentran ubicadas en la cáscara y semilla, que constituye también un compuesto diferenciador del área de producción.

## 4.7.2 Caracterización fenológica del Limón de Pica

En la Tabla 9, se presenta la ocurrencia de los principales eventos fenológicos del Limón de Pica.

Tabla 9: Comportamiento Fenológico del árbol de Limón de Pica

Mes	Brotación	Botón Floral	Plena Flor	Cuaja	Crec. Fruto	Cosecha
Enero	X	X	X	X	X	X
Febrero	X		X	X	X	X
Marzo					X	X
Abril					X	X
Mayo					X	X
Junio					X	X
Julio					X	X
Agosto	X	X	X	X	X	X
Septiembre	X	X	X	X	X	X
Octubre	X	X	X	X	X	X
Noviembre					X	X
Diciembre	X	X	X	X	X	X

La tabla muestra los períodos de principal ocurrencia de las fases fenológicas y la cosecha; sin embargo dada las características climáticas el árbol presenta períodos de brotación y floración continua.

También se estableció la curva de crecimiento del fruto de Limón de Pica detallado en la Tabla 10

# COOPERATIVA AGRÍCOLA PICA LTDA.

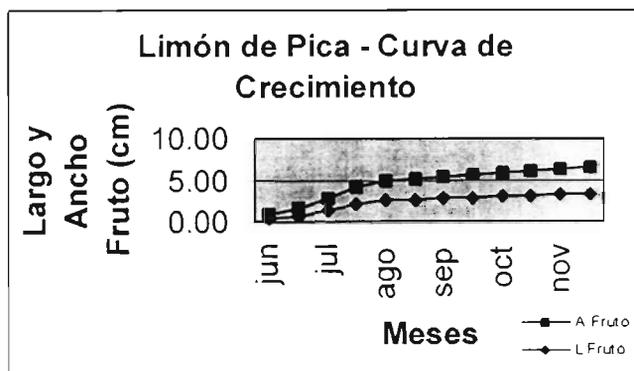
Avda. 27 de Abril s/n – Pica, I Región

Tabla 10: Evolución del crecimiento del fruto de Limón de Pica

	JUN	JUN	JUL	JUL	AGO	AGO	SEP	SEP	OCT	OCT	NOV	DIC
L. FRUTO (cm)	0.50	0.80	1.50	2.10	2.45	2.61	2.75	2.79	3.01	3.11	3.20	3.36
A. FRUTO (cm)	0.40	0.75	1.40	2.00	2.40	2.43	2.56	2.70	2.91	3.00	3.09	3.23

Nota: Los valores representan promedio de 20 frutos.

Gráfico 5: Limón de Pica – Curva de Crecimiento Fruto



Además se efectuó la caracterización del árbol y fruto de Limón de Pica de acuerdo a estándares internacionales.

# COOPERATIVA AGRÍCOLA PICA LTDA.

Avda. 27 de Abril s/n – Pica, I Región

## CARACTERIZACIÓN LIMÓN DE PICA - *Citrus aurantifolia* (Christm.) Swing

El limón de Pica se caracteriza por ser un árbol elipsoidal achatado en la parte superior, de hábito de crecimiento erecto, pero con ramas que caen. Puede alcanzar alturas promedios de 2,5 m o más según la disponibilidad de luz que presente la plantación. Sus ramas crecen densamente, el tronco tiene un diámetro promedio de 50 cm y presenta suaves estrías. En cuanto a sus brotes estos son verdes y glabros.

Este árbol es perenne, con hojas simples, de color verde claro, elípticas de 6 a 7 cm de longitud y 4 cm de ancho, de margen ondulado, con peciolo pequeño y estrecho, de forma deltoide; la longitud de la espina de la axila de la hoja es de 1 a 2 cm de forma recta.

Las flores se presentan en inflorescencias axilares y terminales en su mayoría, de 4 a 11 flores por inflorescencia. Los botones florales son de color blanco, con una longitud de 1 cm y el pedicelo de 0,5 cm. Las flores abiertas de color blanco tienen pétalos que no exceden de 1,5 cm en su largo y 0,5 cm de ancho. Presenta de 20 a 24 estambres.

Fruto de un apego medio al árbol, esferoidal y elíptico, pequeño de 3 a 4 cm de diámetro, de forma convexa en su base y en algunos casos con un pequeñísimo pezón, 11 segmentos firmemente adheridos unos a otros, epicarpio amarillo y liso, firmemente adherido al mesocarpo, el cual presenta un grosor de 1,2 a 2 mm de color blanco, con un eje sólido y redondo de unos 4 a 5 mm de diámetro. La pulpa es uniformemente verde, tierna, con pequeñas y finas vesículas, con abundante jugo de color amarillo - verdoso de sabor ácido y fuerte aroma. El epicarpio presenta glándulas de aceite inconspicuas

El número promedio de semillas por fruto es de 6, de 1 cm de largo y 0,5 cm de ancho en promedio, de forma ovoide en su mayoría y textura suave, de color crema, cotiledones blancos y un número promedio de embriones por semilla de 3.

Fuente: IBPGR, 1988. Descriptors for Citrus. International Board for Plant Genetics Resources, Roma. 27 p

### 4.7.3 Ensayos agronómicos

#### ➤ Manejo Productivo del Árbol

##### Sanidad Vegetal

Se realizó en la parcela de la Sra. Gladys González un ensayo para evaluar otras posibilidades de control de la Mosquita Blanca de los Cítricos que sirva de complemento al manejo tradicional que se realiza, el cual consiste en lavados con agua a presión y liberación posterior de un parásito – *Cales noacki* – cuya acción se ha visto afectada por la acción de un hiperparásito.

El estudio consistió en la evaluación de extractos vegetales sobre el control de mosquita blanca.

Los extractos vegetales que se evaluaron fueron: Ajo, Higuierilla y Ruda.

Los resultados finales obtenidos se entregan en el documento final emitido por la Universidad.

# COOPERATIVA AGRÍCOLA PICA LTDA.

Avda. 27 de Abril s/n – Pica, I Región

## Fertilización y Fertirrigación

La principal deficiencia asociada a los cítricos de Pica y en especial al Limón de Pica es el Zinc para tal efecto se implementó en enero del 2001 un ensayo para evaluar dosis y frecuencia de aplicación.

Tabla 11: Análisis Foliar en Limón de Pica

ELEMENTO	VALOR	RANGO NORMAL
NITROGENO(%)	1.74	2.4
FOSFORO(%)	0.22	0.12
POTASIO(%)	1.89	0.70
CALCIO(%)	4.23	3.00
MAGNESIO(%)	0.18	0.26
<b>ZINC(ppm)</b>	<b>17</b>	<b>25</b>
MANGANESO(ppm)	44	25
FIERRO(ppm)	131	60
COBRE(ppm)	5	6
<b>BORO(ppm)</b>	<b>360</b>	<b>30</b>

Fuente: AGROLAB, Abril del 2001

Los resultados obtenidos de este análisis muestran claramente la deficiencia de Zinc que presentan los árboles de Limón de Pica, así como también de Nitrógeno como elementos fundamentales en la producción; así como también el exceso de Boro.

Se efectuaron aplicaciones foliares de Basfoliar Zn55 a una dosis de 200 gr/100 litros de agua, cada dos meses.

Además se elaboró un programa de fertilización que se adjunta en este documento y que permite asegurar una nutrición más balanceada.

Se adjunta en anexo informe sobre fertirrigación.

### 4.7.4 Normalización del Limón de Pica

Para poder establecer una pauta para iniciar el proceso de normalización se usó como referencia la NCh 1933 del Limón (*Citrus limon* L.).

Calibre: Para la determinación de la relación calibre vs peso del fruto de limón de Pica, se consideró los frutos analizados provenientes de las parcelas de muestreo y de una caja de 25 kg de fruta de un proceso de cosecha normal.

Los resultados obtenidos representan el análisis de 1600 frutos.

# COOPERATIVA AGRÍCOLA PICA LTDA.

Avda. 27 de Abril s/n – Pica, I Región

Los valores de peso y calibre se analizaron estadísticamente y cuyos resultados fueron:

+ Correlación Lineal: 0.8963

+ Regresión Lineal – Modelo Lineal:  $y = a + bx$

\*Variable Dependiente: Calibre

+Variable Independiente: Peso

Calibre:  $27,4659 + 0,342711 * \text{Peso}$

En la Tabla 12, se presentan los resultados obtenidos en la determinación de calibre vs peso.

Tabla 12: Relación Calibre vs. Peso de fruto en Limón de Pica

CALIBRE (mm)	CALIBRE (Unidades/kilo)	PESO MINIMO (gr)	PESO MAXIMO (gr)	PESO PROMEDIO (gr)
32	77	10	15	13
34	62	16	21	19
36	40	22	27	25
38	32	28	33	31
40	27	34	39	37
42	23	40	45	43
44	20	46	52	49

Los valores que están sombreados corresponden a calibres bajos y que serán descartados en el proceso de selección y calibración para la obtención de la denominación de origen.

Los calibres del 36 al 44 y superiores quedarán cubiertos con la Norma a tramitar y también en adquirir la Denominación de Origen.

## Contenido de Jugo

Se definió como contenido de jugo mínimo para el Limón de Pica un 35% en base a peso o 35 gr por 100 gr de muestra.

La forma de calcular es la siguiente:

$$J = (mj/ml) * 100 \text{ gr}$$

En que:

J = contenido de jugo, en g para 100 gr de muestra

Mj= peso del jugo, en gramos

Ml= peso de la muestra, en gramos

## Color

Los colores de cáscara definidos para el fruto de Limón de Pica son tres: Verde – Plateado (Pintón) – Amarillo.

# COOPERATIVA AGRÍCOLA PICA LTDA.

Avda. 27 de Abril s/n – Pica, I Región

## Clasificación por tamaño

Calibre	Diámetro Ecuatorial (mm)
1 o Grande	DE: Mayor a 40
2 o Mediano	DE: Igual o menor de 40 y mayor de 36
3 o Chico	DE: Igual o menor de 36 y mayor de 34

El Limón de Pica comercializado con un diámetro ecuatorial inferior a 34 mm se debe comercializar como substandart.

## Clasificación Cualitativa o Categoría

Los Limones de Pica se clasifican cualitativamente en tres (3) categorías.

- ♦ Categoría Extra
- ♦ Categoría I
- ♦ Categoría II

Para cada categoría existe una determinada tolerancia para los siguientes defectos:

Defectos	Categoría Extra (% de unidades)	Categoría I (% de unidades)	Categoría II (% de unidades)
<b>Menores:</b>			
Ausencia de Roseta	S/L*	S/L*	S/L*
Cáscara Rugosa	5	10	S/L*
Daño por insecto	5	10	15
Deformación	5	10	15
Herida Seca	5	10	15
Golpe de sol	5	10	15
Manchas	5	10	15
Oleocelosis	5	10	15
Russet	5	10	15
<b>Sub acumulado máximo</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>15</b>
<b>Mayores:</b>			
Daño por helada	2	5	5
Deshidratación	2	5	5
Herida Abierta	2	5	5
Machucón	2	5	5
Peteca	3	5	7
Pudrición	1	1	1
Asoleado	0	0	0
<b>Sub acumulado máximo</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
<b>Total acumulado máximo (%)</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>15</b>

# COOPERATIVA AGRÍCOLA PICA LTDA.

Avda. 27 de Abril s/n – Pica, I Región

Se efectuó un análisis de los defectos considerados para los frutos provenientes de los agricultores participantes del proyecto. Los resultados obtenidos se detallan en la Tabla 13.

Tabla 13: Defectos principales en los frutos de Limón de Pica

Defecto	Porcentaje (%)
Ausencia de roseta	85
Cáscara rugosa	1
Daño por helada	0
Daño por insectos	10
Deformación	0
Deshidratación	0
Golpe de Sol	0
Herida Abierta	7
Herida seca	24
Machucón	3
Mancha	9
Oleocelosis	2
Peteca	0
Pudrición	0
Russet	11
Soleado	0
Fumagina	7

Los datos corresponden al análisis efectuado a 1200 frutos, 100 por cada agricultor.

Estos resultados muestran que los defectos que se presentaron en los frutos de Limón de Pica se encuentran en valores moderadamente aceptables y deben ser mejorados para ajustarse a la categoría más exigente.

El mejoramiento de la calidad del fruto se orienta a mejorar la metodología de la cosecha, la cual tiene que ser más cuidadosa para disminuir drásticamente las heridas y rusett. Además de mejorar el daño por insectos principalmente arañita roja, lo cual se consigue con lavados más periódicos de los árboles en el período comprendido entre Septiembre y Marzo de cada año, período en el cual se presenta el período de vientos que arrastran polvo en suspensión que se deposita en las hojas y facilita la reproducción de la arañita.

Los antecedentes presentados corresponden al avance en el establecimiento de la Norma Chilena para el Limón de Pica.

El avance y la obtención de la Norma Oficial del Limón de Pica están en función de los resultados del estudio cromatográfico el cual debe establecer por métodos cuantitativos las diferencias del Limón de

# **COOPERATIVA AGRÍCOLA PICA LTDA.**

Avda. 27 de Abril s/n – Pica, I Región

Pica respecto de las otras limas ácidas.

Los resultados preliminares se tendrán en Septiembre del 2002.

## *4.7.5 Centro de Acopio*

La implementación de un Centro de Acopio forma parte integral de un proceso de normal donde se efectúa la normalización de la producción obtenida en los huertos para enfrentar en forma competitiva la comercialización a los diferentes mercados que actualmente llega el Limón de Pica y a los futuros mercados nacionales e internacionales.

Sin embargo, la implementación de esta infraestructura no estaba considerada en este proyecto por lo que se tuvo que postular a otra fuente de financiamiento externo a la Cooperativa Agrícola de Pica Ltda.

La Universidad Arturo Prat como organismo asesor elaboró el proyecto "Construcción Centro de Acopio y Manipulación de Cítricos , Pica" el cual se presentó al concurso del Fondo Nacional de Desarrollo Regional – FNDR el año 2001 por un monto de \$ 18 millones de pesos.

En el año 2001, este proyecto fue recomendado para su financiamiento por la Secretaría Regional de Planificación – SERPLAC al Gobierno Regional, previo documento emitido por el Consejo de la Ilustre Municipalidad de Pica que entregaba en comodato a la Cooperativa Agrícola de Pica Ltda. un terreno municipal para efectuar la construcción.

En el año 2002, se determinó que la Unidad Técnica para la ejecución del proyecto es la Ilustre Municipalidad de Pica por cuanto en un terreno municipal se efectuaría la construcción y la Universidad actuaría como Unidad Asesora.

La Ilustre Municipalidad de Pica se encargó de la elaboración del plano de construcción del Centro de Acopio que forma parte de los documentos anexos de este informe y de las bases técnicas que fueron enviadas al Gobierno Regional para efectuar la protocolización de este proceso a través de la firma de un Convenio Mandato y la creación de un Centro de Costo para disponer de los recursos para la ejecución de la obra. Proceso que está en su fase final.

Con motivo que los recursos asignados a este proyecto no fueron utilizados el año 2001, se trasladó al 2002 como proyecto nuevo, lo que motivó una nueva presentación del proyecto en la comisión de Fomento Productivo del CORE y la aprobación final en el plenario con el apoyo de todos los consejeros regionales.

Pasada todas estas etapas se está en condiciones de efectuar el llamado a Licitación Pública por parte de la Ilustre Municipalidad de Pica.

# COOPERATIVA AGRÍCOLA PICA LTDA.

Avda. 27 de Abril s/n – Pica, I Región

El Cronograma de actividades realizado es el siguiente:

Fecha	Actividad
Marzo del 2000	Presentación proyecto FNDR
Marzo del 2001	Otorgamiento del Consejo Comunal de Pica el terreno en Comodato
Julio del 2001	Exposición del proyecto del Sr. Antonio Napolí P. – Presidente de la Cooperativa a los consejeros de la Comisión de Fomento Productivo. Se aprueba en el Pleno del Consejo Regional la incorporación del proyecto para financiamiento.
Noviembre del 2001	Exposición del Rector de la Universidad Arturo Prat Sr. Carlos Merino P. y del Ing. Agrónomo Sr. Jorge Olave V. a la Comisión de Fomento Productivo del proyecto Centro de Acopio. Se aprueba en el plenario del consejo por unanimidad el financiamiento por \$18 millones de pesos la construcción del Centro de Acopio de Pica. Se emite Certificado N°0089 del Consejo Regional donde se indica la aprobación y financiamiento del proyecto
Marzo del 2002	Se designa como Unidad Técnica a la Ilustre Municipalidad de Pica
Julio del 2002	La Ilustre Municipalidad de Pica remite al Gobierno Regional Bases de Licitación acompañado de los planos de construcción del Centro de Acopio
Agosto del 2002	Se expone por parte del Ing. Agrónomo Sr. Jorge Olave Vera a los consejeros de la Comisión de Fomento Productivo el proyecto Centro de Acopio. Se aprueba por unanimidad en el plenario el financiamiento del proyecto. Esta actividad se debió realizar nuevamente debido a que no se generó gastos el 2001, el proyecto ingreso como nuevo al 2002.
Agosto del 2002	Se encuentra en el Gobierno Regional la tramitación del Convenio Mandato que debe ser firmado por la Ilustre Municipalidad de Pica, el cual autoriza el llamado a Licitación Pública al disponer de los fondos aprobados.

# COOPERATIVA AGRÍCOLA PICA LTDA.

Avda. 27 de Abril s/n – Pica, I Región

## 4.7.6 Difusión

### Vídeo

Se efectuó la producción de un vídeo que permita en forma didáctica conocer los aspectos más relevantes del origen, evolución, manejo, comercialización y usos del fruto del Limón de Pica, que permitan la identificación del producto con su entorno geográfico y proyectarlo al resto de la comunidad nacional

El video aborda las siguientes temáticas

- 1.- Origen
- 2.- Caracterización del árbol
- 3.- Caracterización del manejo
- 4.- Caracterización del fruto
- 5.- Caracterización del manejo de cosecha
- 6.- Caracterización del manejo de postcosecha
- 7.- Caracterización del proceso de comercialización
- 8.- Caracterización de los usos culinarios

## 4.7.7 Participación Congreso

Como actividad de difusión pública del proyecto se participó con un panel en el I Congreso de Especies Ornamentales para el Desierto y II Congreso Internacional de Agricultura de Zonas Áridas realizado desde el 16 al 21 de Octubre del 2001 en la ciudad de Iquique, evento organizado por la Universidad Arturo Prat, Universidad de Tarapacá y Universidad de Antofagasta.

El panel describe los principales objetivos y actividades del proyecto.

### Identificación del proyecto y parcelas

Para efectos de mayor pertenencia del proyecto en la comunidad y de la participación de los agricultores se instaló en las afueras de la oficina de la Cooperativa Agrícola de Pica Ltda. un letrero identificatorio del proyecto y en el acceso de cada una de las parcelas.

### **Taller**

Se realizaron talleres de difusión del proyecto donde se dieron a conocer los avances del proyecto en las diferentes fases.

El 2/11/2000, participó la Sra. Isabel Reveco – Supervisora FIA, el Sr. Hugo Trivelli – Director FIA.

El 09/05/2001, participó la Sra. Isabel Reveco – Supervisora FIA, el Sr. Luis Astorga de SERCOTEC – Iquique y el Sr. Cristián Ramírez de ProChile y los asesores del proyecto.

En los talleres participaban activamente los agricultores son exposición de temas, además de los asesores del proyecto.

En cada taller se entregó una Cartilla Divulgativa.

# COOPERATIVA AGRÍCOLA PICA LTDA.

Avda. 27 de Abril s/n – Pica, I Región

## Misión Tecnológica Bolivia

### Itinerario

28.09.01	Iquique – La Paz – Santa Cruz
30.09.01	Santa Cruz - Cochabamba
01.10.01	Cochabamba – La Paz
02.10.01	La Paz – Iquique

### **ACTIVIDADES**

1. Santa Cruz      Visita Expo Cruz  
                            Visita Mercado  
                            Visita Supermercado

Comercialización tipo Limón de Pica en Mallas Plásticas de 1 lb, equivale aproximadamente a 700 gr.

**Precio : \$1100 a 1500 / kg**

Informalidad en la transacción.

Origen producto: Sucre

#### **2. Cochabamba      Visita Mercado**

Comercialización tipo Limón de Pica en Mallas Plásticas de 1 lb, equivale aproximadamente a 700 gr.

**Precio : \$1100 a 1500 / kg**

Informalidad en la transacción.

Origen producto: Sucre

#### **3. La Paz              Visita Mercado**

Comercialización tipo Limón de Pica en Mallas Plásticas de 1 lb, equivale aproximadamente a 700 gr.

**Precio : \$1100 a 1500 / kg**

Informalidad en la transacción.

Origen producto: Perú – Sector Desaguadero

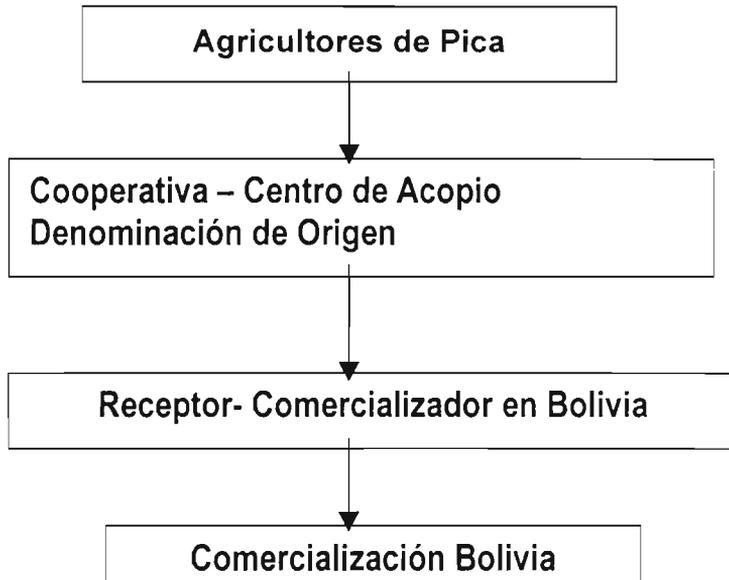
Cajones de 400 – 600 unidades : **\$21000**

# **COOPERATIVA AGRÍCOLA PICA LTDA.**

Avda. 27 de Abril s/n – Pica, I Región

## **ESQUEMA DE COMERCIALIZACION**

Para establecer una línea comercial tiene que definirse la siguiente estructura:



\*La venta de los productos es al Receptor – Comercializador.

\*Se debe considerar la búsqueda de envases para realizar esta comercialización.

**\*Debe considerarse sólo como una alternativa, ya que el mercado principal es la zona central del país.**

# COOPERATIVA AGRÍCOLA PICA LTDA.

Avda. 27 de Abril s/n – Pica, I Región

Programa de Fertilización

Edad de la Plantación 10 años

	Nitrógeno (g/árbol)	Fósforo (g/árbol)	Potasio (g/árbol)	Calcio (g/árbol)										
V. Mínimo	330	130	230											
V. Máximo	600	200	300											
<b>Promedio</b>	<b>465</b>	<b>165</b>	<b>265</b>	<b>100</b>										
Distribución	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total (%)	
Nitrógeno	10	10	10	5		5	5		10	15	1	10	100	
Fósforo	5	5	5	5	2	20	10	1	5	5		5	100	
Potasio	10	10	10	10	1	10	10	1	5	5		5	100	
Nitrógeno	46.50	46.50	46.50	23.25	23.2	23.25	23.25	23.2	46.50	69.75	46.5	46.50	<b>465</b>	
Fósforo	8.25	8.25	8.25	8.25	33.0	33.00	16.50	16.5	8.25	8.25	8.2	8.25	<b>165</b>	
Potasio	26.50	26.50	26.50	26.50	26.5	26.50	26.50	26.5	13.25	13.25	13.2	13.25	<b>265</b>	

Fertilizantes	N2	P2O5	K2O	CaO	S
Urea	46				
Nitrato Calcio	15.5			26.5	
Nitrato Potasio	13		46		
Fosfato Monoamónico	12	61			
Acido Fosfórico		85			
Yeso Agrícola				34	1

Fertilización	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total (g/p)
Urea (gr)	69	69	69	19	1	11	16	1	78	128	7	78	642
Nitrato Potasio (gr)	58	58	58	58	5	58	58	5	29	29	2	29	580
Nitrato Calcio (gr)	38	38	38	38	3	38	38	3	38	38	3	38	456
Fosfato Monoamónico (gr)	10	10	10	10	4	41	21	2	10	10	1	10	204
Acido Fosfórico (cc)	4	4	4	4	1	16	8		4	4		4	80

# COOPERATIVA AGRÍCOLA PICA LTDA.

Avda. 27 de Abril s/n – Pica, I Región

Fertilizante	6*6 277 pl/ha	6*5 333 pl/ha	5*5 400 pl/ha
Urea (kg)	178	214	257
Nitrato Potasio (kg)	96	116	139
Nitrato Calcio (kg)	126	152	182
Fosfato Monoamónico (kg)	57	68	82
Acido Fosfórico (Kg)	13	16	19

# **COOPERATIVA AGRÍCOLA PICA LTDA.**

Avda. 27 de Abril s/n – Pica, I Región

## **4.8 Comparación entre las actividades programadas y ejecutadas**

Las actividades contempladas en el proyecto en el área agronómica se realizaron en su totalidad.

Las actividades pendientes corresponden a aquellas que surgieron por la dinámica del proyecto, que son el Estudio Cromatográfico y la Construcción del Centro de Acopio; ambos en etapas de ejecución avanzadas.

## **4.9 Descripción de las actividades y tareas ejecutadas**

Las metodologías utilizadas para la caracterización del árbol y del fruto se Limón de Pica se encuentran detallados en los informes de avance.

## **4.10 Resultados del Proyecto**

Los resultados se separan en dos categorías:

### *4.10.1 Totales*

- \*Análisis físico – químico del fruto
- \*Análisis fenológico del Limón de Pica
- \*Curva de crecimiento del fruto
- \*Ensayos agronómicos en fertilización, sanidad vegetal y poda

### *4.10.2 Parciales*

- \*Centro de Acopio
- \*Estudio Cromatografico

El detalle de los resultados se explica en el desarrollo de las actividades.

## **4.11 Problemas Enfrentados**

En la fase agronómica no se han presentado problemas insolubles.

Los problemas o dificultades que se han presentado se derivan del lento proceso administrativo del proyecto Centro de Acopio, tanto al interior de la Ilustre Municipalidad de Pica como en el Gobierno Regional.

# **COOPERATIVA AGRÍCOLA PICA LTDA.**

Avda. 27 de Abril s/n – Pica, I Región

El otro problema enfrentado corresponde a la obtención de la Norma Chilena del Limón de Pica, la cual se está enfrentando a través del estudio Cromatográfico para establecer las diferencias cuantitativas con las otras limas ácidas; de lo contrario la Norma Chilena correspondería sólo a Limas Ácidas.

## **4.12 Actividades de Difusión**

Las actividades de difusión del proyecto se detallan en el desarrollo de las actividades.

## **4.13 Impactos del proyecto**

Los impactos del proyecto fueron más allá de la obtención de resultados en base a los objetivos planteados, debido a que el proyecto adquirió una connotación de carácter nacional y regional.

Esta connotación se deriva de la participación del proyecto en actividades de difusión importantes como fue la Exposición del Mundo Rural realizada en Santiago en el año 2001, Congreso Internacional de Zonas Áridas y Plantas Ornamentales realizado en la ciudad de Iquique.

Además de la participación en el concurso de otros proyectos que potenciaron la idea original como es el Centro de Acopio financiado por FNDR I Región y Prochile, que financió la Misión Tecnológica a Bolivia y Holanda , en la cual tuvieron activa participación los agricultores.

# COOPERATIVA AGRÍCOLA PICA LTDA.

Avda. 27 de Abril s/n – Pica, I Región

## AREA DE MERCADO Y COMERCIALIZACION

### 4.14 Situación del proyecto

El proyecto en el área de comercialización y mercado contemplo las siguientes actividades:

**Primero:** Identificar los requisitos de calidad solicitados por los clientes y los consumidores.

**Segundo:** Efectuar un levantamiento de información que permita caracterizar el proceso de comercialización del limón de Pica.

**Tercero:** Desarrollar un estudio prospectivo del mercado interno y sus eventuales posibilidades externas.

### 4.15 Actividades y tareas ejecutadas

#### 4.15.1 *Estudio de identificación de los requisitos solicitados por los clientes y consumidores para el limón de Pica.*

Estas actividades y tareas se cumplieron mediante la ejecución de dos estudios:

- (i) **Identificación de los requisitos de calidad demandados por los clientes:** Este estudio se efectuó mediante entrevistas realizadas con los responsables de los establecimientos que adquieren el producto (supermercados, restaurantes, pub) Dichas entrevistas esta dirigidas a conocer el punto de vista de cada establecimiento sobre el producto y los requisitos que permiten que este sea adquirido con mayor facilidad, e incluso este dispuesto a pagar un mayor precio, al ofrecérseles mayores garantías de calidad, junto con exhibirlo de mejor forma y ayudar para su utilización.

De este estudio salieron los requisitos para el producto solicitados por los canales de comercialización. Sus resultados generaron especificaciones técnicas del producto desde el punto de vista de la relación comercial.

- (ii) **Identificación de requisitos de calidad demandados por los consumidores :** De acuerdo a la información reunida en el primer estudio, junto a las posibilidades reales de los productores, se definieron las alternativas del producto a presentar, tanto en sus características intrínsecas (variedad, forma, calibre, punto de madurez) como aquellos relacionados con su presentación (tipo de envase, numero de unidades por unidad de venta, etiqueta e información que debe contener la misma, utilización final etc.)

Los antecedentes y otros aspectos de tipo específicos lograron mediante la encuesta–evaluación, especialmente diseñada para obtener la información desde bel consumidor, cuyos resultados permitieron obtener las preferencias de los consumidores finales sobre el producto ofertado, lo cual permite conocer las cualidades que el consumidor privilegia en el producto frente a otros similares.

El conjunto de los dos estudios anteriormente señalados (entrevistas personales y encuestas de evaluación de productos) junto a la información obtenida de las visitas directas realizadas a supermercados, mercados, ferias, y terminales permitieron analizar comparativamente el *Limón de Pica* y otras variedades similares que se ofrecen en el mercado (*limón sutil de Ovalle, Vallenar y lima bears*), definiendo las especificaciones finales del producto de venta, lo cual permitió conocer objetivamente loo que deberán conseguir permanentemente los productores con su producto, para utilizar

# COOPERATIVA AGRÍCOLA PICA LTDA.

Avda. 27 de Abril s/n – Pica, I Región

este canal de comercialización con éxito.(supermercados). En el Anexo N° 1 se incluyen los antecedentes y resultados obtenidos con los estudios señalados.

## ***Cobertura de los estudios:***

Los estudios se centraron especialmente en las ciudades de Iquique y Santiago, ya que dichas localidades constituyen actualmente los principales centros de expendio del producto. Adicionalmente también se realizaron tres viajes especiales a terreno para conocer aspectos de la comercialización del limón de Pica: Arica, Antofagasta y centros de producción de limón sutil existentes en las III región (Vallenar) y la IV Región (Ovalle).

## Cobertura en Iquique:

Cincuenta y cuatro encuestas:

Productores	14
Consumidores	9
Compradores:	
Supermercados	4
Hoteles	3
Restaurantes /Pub	8
Comerciantes mayoristas	8
Comerciantes minoristas	8
Compradores y usuarios	8

## Cobertura en Santiago

Veinte encuestas:

Encargados de compras	5
Restaurantes Pub Hoteles	5
Consumidores	10

Cincuenta entrevistas

Supermercados	20
Consumidores	20
Restaurantes, pub hoteles	10

Nueve entrevistas especiales

Comerciantes mayoristas	5
-------------------------	---

En el Anexo N° 2 se incluyen los principales aspectos relacionados con el análisis

#### *4.15.2 Estudio sobre la comercialización y mercado interno del limón de Pica.*

Debido a la carencia casi absoluta de información acerca de la comercialización de este producto, se desarrollo un trabajo especial de recolección de antecedentes sobre la producción, comercialización, transporte y otros vinculados a la comercialización del producto. Dicha información se recolecto tanto en la zona norte como en la región metropolitana.

Sus resultados permitieron llegar a tener una visión objetiva y bastante completa de las principales características de esta actividad, lo cual permitió orientar de mejor forma diversas actividades y orientaciones del proyecto, estos antecedentes también permitirán sustentar con mayor objetividad las actividades futuras que deberá emprender la cooperativa al introducir directamente su producto bajo una nueva imagen, marca de calidad y posteriormente con denominación de origen

#### *4.15.3 Estudios prospectivo externos para el limón de Pica*

Se desarrollaron dos experiencias concretas:

##### **Bolivia:**

Se realizó un viaje a dicho país, visitándose las ciudades de La Paz, Cochabamba y Santa Cruz. Esto permitió verificar en terreno la situación de la comercialización del producto similar que se vende en ese país (limón sutil) de origen peruano.

Se establecieron contactos con eventuales clientes que manifestaron interés en importar el producto desde Chile durante los meses en que se produce una baja general de abastecimiento del mercado en ese país. Detalles acerca de esta actividad se incluyen en el Anexo N° 3.

##### **Holanda:**

Se realizó también una visita a Holanda a fin de verificar las reales posibilidades que fueran detectadas por PROCHILE, y se requería profundizarlas,

Los resultados fueron positivos, lo que permitió continuar con un segundo viaje para poder llegar a definir una estrategia futura de largo plazo para llegar a colocar partidas en ese mercado que irradia hacia los otros países de la U.E.. detalles de esta actividad se incluyen en el Anexo N° 4.

#### **4.16 Comparación entre actividades programadas y ejecutadas**

Las actividades ejecutadas superaron a las inicialmente programadas, ya que durante la ejecución del proyecto al finalizar el primer año, surgieron alternativas de complementar algunos aspectos del mercado, mediante la postulación a recursos adicionales (Fundación Andes para equipamiento y puesta en marcha de centro de acopio; PROCHILE )

# **COOPERATIVA AGRÍCOLA PICA LTDA.**

Avda. 27 de Abril s/n – Pica, I Región

Así se presentó una propuesta especial para estudiar las posibilidades de colocación de productos en el exterior, especialmente Bolivia, el cual constituye un mercado cercano, y que informalmente es atendido en algunas épocas del año directamente por los productores de Pica. Paralelamente se presentó a solicitud de PROCHILE, otra propuesta para estudiar los antecedentes que dicha entidad manejaba sobre la posibilidad de colocación de productos en el mercado europeo a través de Holanda.

Ambos estudios dieron muy favorables expectativas, que a futuro debieran ser materializadas por los productores más innovativos y visionarios.

## **4.17 Metodología Aplicada**

La metodología aplicada para las diversas actividades cumplidas (entrevistas, encuestas, visitas directas, estudios de diagnóstico) fue la inicialmente propuesta, salvo en aquellos ámbitos que inicialmente no fueron propuestos y la ejecución del estudio obligo a desarrollarlos.

## **4.18 Problemas Enfrentados**

Uno de las principales limitaciones que se presentaron en la ejecución de las actividades programadas de esta área del proyecto, ha sido la dificultad para obtener la información productiva en el ámbito de los productores de Pica, ya que por lo general ellos no mantienen registros formales acerca de sus actividades productivas, situación que se hizo más difícil en la obtención de antecedentes objetivos sobre la comercialización, transporte y venta de sus productos. Esta situación no ha permitido llegar a establecer una mejor base de aproximación acerca de los reales niveles de producción y comercialización del limón de Pica. En todo caso las cifras reunidas y presentadas en los informes, constituyen las mejores aproximaciones a la realidad las que permiten sustentar a lo menos una oferta real de 2.000 t. año.

## **4.19 Impactos del Proyecto**

El principal impacto del proyecto en el área de mercado y comercialización, se puede resumir en el cambio de actitud de los quince participantes directos del Proyecto; los cuales muestran luego de los treinta meses de ejecución una actitud muy diferente frente a la posibilidad que se abre una vez que se encuentre terminada la construcción del Centro de Acopio y Manipulación y puedan acceder directamente a nuevos mercados internos (supermercados), a los cuales actualmente llegan en su gran mayoría a través de intermediarios, y más a largo plazo puedan acceder a mercados externos como Bolivia y más adelante otros lugares más exigentes.

## 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

---

### 5.1 Conclusiones.

- a) **Un buen diseño higiénico de las instalaciones** de un establecimiento que manipule, elabore, o almacene productos alimenticios, **requiere contar con una infraestructura mínima** para que, con relativamente pocas inversiones, se satisfaga las disposiciones establecidas en la reglamentación vigente al respecto y se logre la consecución del **Registro Sanitario**. Por otra parte, un buen diseño permite el correcto desarrollo de las actividades de almacenamiento, envasado y distribución al por mayor que allí se pretenden iniciar. El proyecto de la construcción del centro de acopio aún se encuentra detenido, principalmente por que no se ha realizado el llamado de la Licitación pública por parte de la Municipalidad de Pica, lo cual ha hecho que la construcción del centro de acopio actúa de “cuello de botella” para la ejecución de las demás actividades y consecución de los resultados e impactos esperados.
- b) **La puesta en marcha efectiva de un Sistema de Calidad basado en HACCP**, por muy simplificado que este sea, como es el caso del diseñado para la Cooperativa, **requiere de las instalaciones y un capital e inversiones mínimas para hacerlo funcionar**. En el proyecto inicial se consideró que el desarrollo del sistema HACCP se haría una vez que el Centro de Acopio se encontrará totalmente construido y en funcionamiento. La no construcción del Centro de Acopio y Procesamiento de Cítricos, se ha constituido en un obstáculo que ha impedido la implementación efectiva del Sistema de Aseguramiento de Calidad basado en el HACCP, que se encuentra desarrollado a nivel teórico.
- c) La puesta en marcha de una Denominación de Origen, como la que se plantea en el proyecto, conlleva, al menos, el cumplimiento o satisfacción de los siguientes aspectos:
- **Se debe contar con capacidad de financiación del Consejo Regulador**<sup>10</sup> de la Denominación de Origen, incluso teniendo en cuenta que los miembros constituyentes del equipo directivo trabaje y colabore “ad honorem”, ya que periódicamente se deben inspeccionar y controlar que todos los productores y centros de envasado inscritos asociados a la “Denominación” deben ser inspeccionados por una mesa u órgano profesional adscrito al Consejo Regulador. Esto implica gastos continuos y periódicos correspondientes a honorarios de profesionales auditores. Este gastos normalmente se pueden obtener de las propias cuotas que cada uno de los asociados, pero actualmente, y en este caso, los productores involucrados en el proyecto socios de la cooperativa, no están en condiciones de asumir este gasto suplementario.
  - Para que el logo que otorgue el Consejo Regulador sea creíble, y otorgue confianza al consumidor que adquiera un Limón de Pica identificado con esta denominación, tiene que acreditar suficiente objetividad, o sea tiene que ser imparcial en la medida de lo posible. Esto implica que, **a medio y largo plazo, la representatividad del Consejo Regulador no puede recaer exclusivamente en personal de una sola organización**, como la Cooperativa Agrícola Pica Ltda., ya que si no, se constituye automáticamente en una marca comercial normal. O sea, uno no puede ser juez y parte a la vez, si no pierde automáticamente la credibilidad. Es por esto que se planteó, que una vez elaborado el Reglamento y habiendo empezado a utilizarla con resultados positivos, involucrar lo antes posible a otras entidades en el Consejo Re-

---

<sup>10</sup> Nombre que se le otorga a la entidad de control que vigila por el cumplimiento de las normas prescritas en el Reglamento de la “Denominación de Origen”.

# COOPERATIVA AGRÍCOLA PICA LTDA.

Avda. 27 de Abril s/n – Pica, I Región

gulador. Concretamente se estaba pensando en pequeñas Asociaciones Gremiales, de la zona.

- Para poner en marcha una Denominación de Origen se debe contar al menos con alguna organización que sea capaz de satisfacer todas y cada una de las normas que establece el Reglamento de la Denominación. Para situar a la Cooperativa Agrícola Pica en disposición de demostrar su capacidad de cumplimiento continuado de este Reglamento, se diseñó el Sistema de Aseguramiento de Calidad basado en HACCP<sup>11</sup> (que en algunos aspectos es más exigente que el propio reglamento), de manera que **hasta que la Cooperativa no esté en disposición de implantar efectivamente, al menos parcialmente, el Sistema de Calidad diseñado, no se puede utilizar la Denominación de Calidad con los resultados e impacto esperado.**

Considerando los resultados obtenidos con el análisis de la información reunida y las características de este mercado, es posible establecer ciertas líneas o prioridades que debieran orientar una estrategia futura a impulsar por los beneficiarios del proyecto.

La Cooperativa o los agricultores que participen (quince), deberán estudiar su implementación e iniciar dentro del presente año una etapa de pruebas o acceso supervisado a determinados nuevos mercados, incorporando nuevas presentaciones para sus productos.

## 5.2 Recomendaciones

### Protección de la Denominación de Origen

Es crítico, para que se manifiesten en toda su plenitud los impactos previstos por el proyecto, proteger la Denominación de Origen "Limón de Pica" de alguna forma hasta que la Ley 19.039 sobre Propiedad Intelectual sea aprobada en el congreso. Un equipo técnico compuesto por abogadas se encuentra preparando un pequeño proyecto que será presentado a los productores de la Cooperativa señalando cual sería el camino a tomar para proteger la Denominación, hasta la aprobación de la Ley.

Para que la Denominación de Origen planteada en el proyecto tenga un real efecto es necesario que en Chile se cree un marco jurídico institucional que de soporte y legalidad a las Denominaciones de Origen de los productos agroalimentarios en general.

Después de conseguir lo anterior, es necesario designar algún organismo nacional, al cual se le presentasen las peticiones de Denominación de Origen, y quien tramitase y resolviese si se ajustan a las condiciones mínimas para que un producto agroalimentario pueda ser amparado por una Denominación de Origen. Además, este organismo oficial debería crear y administrar un Registro genérico público donde se inscribiesen estos productos con su correspondiente Consejo Regulador y organismos de control autorizados

---

<sup>11</sup> Esta desarrollado sólo a nivel teórico y aún no se encuentra implementado.

# **COOPERATIVA AGRÍCOLA PICA LTDA.**

Avda. 27 de Abril s/n – Pica, I Región

Dentro de las recomendaciones, respecto al área de comercialización y mercado de que pueden hacerse destacan las siguientes:

## **a) De carácter general**

- El actual producto debe revalorizarse y a corto y mediano plazo su destino estará en el mercado interno, mientras no se detecten interés concreto en incursionar en el exterior (Bolivia).
- Se exploraran en el mediano plazo, con la participación activa de los productores y el apoyo de PROCHILE, las posibilidades para llegar a concretar envíos de muestras o pequeños volúmenes de un producto de calidad garantizada, al exterior.
- Estudiar estrategias para entrar en forma directa con una nueva imagen en las cadenas de supermercados, valorizando: presentación, uniformidad, envases, etiquetas y precios.
- Gestionar la asociatividad entre los productores mas innovativos, a fin de incursionar en forma directa al segmento hoteles, restaurantes y pub en la Región Metropolitana y otras regiones de interés turístico y gastronómico.
- Buscar una buena presentación del producto, para destacar su calidad, origen y cualidades. La

## **b) De carácter regional**

Los productores deben dar también prioridad a las alternativas regionales de colocación del producto; para lo cual no debiera hacerse diferencia entre la imagen del producto que se ofrece en el mercado de la región metropolitana y este. Las ventajas del turismo regional deben explotarse a máximo, ya tendrán un efecto multiplicador de imagen, tanto nacional como para el extranjero, ya que la zona es visitada en periodos de verano por turistas argentinos, paraguayos, bolivianos y peruanos.

# COOPERATIVA AGRÍCOLA PICA LTDA.

Avda. 27 de Abril s/n – Pica, I Región

## 6. BIBLIOGRAFÍA.

---

- Recommended International Code of Practice. General Principles of Food Hygiene. CAC/RCP 1-1969, Rev.3\* (1997). Codex Alimentarius Commission.
- Hazard Analysis and Critical Control Points (HACCP) System and Guidelines for its Application. Annex to CAC/RCP-1 (1969), Rev 3\* (1997).
- Recommended International Code of Practice for Packaging and Transport of Tropical Fresh Fruits and Vegetables. CAC/RCP 044 – 1995, Vol 05B. Codex Alimentarius Commission.
- List of Codex Maximum Residue Limits for Pesticides in Food. MRL's, 1999, Vol 02B. Codex Alimentarius Commission.
- Current Good Manufacturing Practice in Manufacturing, Packing, or Holding Human Food. Code of Federal Regulation, Title 21, Volume 2, part 110 (21-CFR -110).
- Guide to minimize Microbial Food Safety Hazards for Fresh Fruits and Vegetables. Working Draft; February 16, 2000. (to be added 21 CFR 110).
- Reglamento Sanitario de los Alimentos. Decreto Supremo 977 del 06 de agosto de 1996. (Chile).
- Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales en los lugares de Trabajo. Decreto Supremo 745 del 23 de julio de 1992. (Chile).
- Directiva relativa a la higiene de los productos alimenticios. (93/43/CEE). (Unión Europea).
- Código EUREP para las Buenas Prácticas Agrícolas en Horticultura, (EUREGAP Document, Dic 2000). EUREP c/o EuroHandelsinstitut e.V.
- Norma Chilena Oficial NCh 409/1 Of. 84. Agua potable. Parte 1: Requisitos.
- Norma Chilena Oficial NCh 1333 Of. 78. Requisitos de calidad del agua para diferentes usos.
- Agenda de Pesticidas, Asociación de Exportadores de Chile A.G.
- Guía de Aplicación de los principios de inocuidad alimentaria para el sector hortofrutícola de exportación, Octubre 1999. Asociación de Exportadores de Chile A.G., Fundación para el Desarrollo Frutícola (FDF).
- Reglamento CEE n° 2082/1992 del Consejo de 14 de julio de 1992 relativo a la certificación de las características específicas de los productos agrícolas y alimenticios.
- Agustí, M. 2000. Citricultura. Ediciones Mundi – Prensa. Madrid. España
- Brown, P. Y Hu, H. 1998. Manejo del Boro de acuerdo a sus movilidad en la planta
- CIREN. 1997. Cartografía de la Evapotranspiración Potencial en Chile.
- CORFO. 1986 –1987. Evaluación Técnico – Económica de la Hortofruticultura del Área de Esmeralda. I región.
- CORFO 1987 – 1988. Introducción de especies y Variedades Frutícolas
- Del Amor G., F. Fertirrigación óptima en cítricos. España.
- Domínguez V., A. 1993. Fertirrigación. Ediciones Mundi – Prensa. Madrid. España.
- Guardiola, J. 2000. Fertirrigación en cítricos. Primer seminario internacional de fertirriego. Soquimich.
- Handbook 60. 1968. Diagnóstico y Rehabilitación de Suelos salinos y Sódicos. Editorial Limus. México.

# **COOPERATIVA AGRÍCOLA PICA LTDA.**

Avda. 27 de Abril s/n – Pica, I Región

- Legaz, F. Serna, M., Ferrer, P., Cebolla, V. Y Primo – Millo, E. 1995. Análisis de Hojas, suelos y aguas para el diagnóstico nutricional de plantaciones de cítricos. Procedimiento de toma de muestras. Generalitat valenciana. España.
- Legaz, F. Y Primo – Millo, E. 1995. Normas para la fertilización de los agrios. Generalitat valenciana. España.
- Román c., S. 2000 Fertilizantes solubles y Fertirriego en los frutales estratégicos de Chile. Primer Seminario Internacional de Fertirriego. Soquimich
- Weir, R y Cresswell, G. 1993. Plant Nutriet Disorders. Temperate and Subtropical Fruit and Nut Crops. NSW Agriculture. Inkata Press. Australia.
- [www.aqnews.tamu.edu/drought](http://www.aqnews.tamu.edu/drought). Water quality efeects on plants and crop yield.