

COOPERATIVA AGRÍCOLA PICA LTDA.

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

INFORME TÉCNICO Y DE GESTIÓN FINAL

INSTITUCIÓN EJECUTANTE	Cooperativa Agrícola de Pica Ltda.
NOMBRE PROYECTO	Normalización de la producción y comercialización de cítricos de Pica – I Región
CÓDIGO	C99-1-G-046
N° INFORME TÉCNICO Y DE GESTIÓN	ANEXOS de 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	Antonio Napoli P R.U.T: 82.070.800-8
Uso Interno FIA	
Fecha Recepción	



ANEXOS

ÁREA CALIDAD

ANEXO 1

PLAN HACCP

D
O
L
I
M
Ó
N
D
E
P
I
C
A



PLAN HACCP

PROYECTO FIA "DENOMINACIÓN DE ORIGEN LIMÓN DE PICA"

Cooperativa Agrícola Pica Ltda.
Elaborado por el Instituto de Calidad Alimentaria Ltda -Grupo AZTI.

	PLAN HACCP	HACCP 01 Edición: 01
	PACKING DE LIMONES	Pág. 1 de 33 Fecha: 10/05/02

PACKING DE LIMONES

Elaborado por: Nombre: <div style="text-align: right;">Firma</div> Fecha:	Aprobado por: Nombre: <div style="text-align: right;">Firma</div> Fecha:
---	--



INDICE

1.-	INTRODUCCIÓN	3
2.-	OBJETO	4
3.-	ALCANCE	4
4.-	REFERENCIAS	4
5.-	DEFINICIONES	5
6.-	DESARROLLO	6
6.1.	DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	6
6.2.	DIAGRAMA DE FLUJO	8
6.3.	PLANO ESQUEMÁTICO DE LA PLANTA (PROYECTO DEL CENTRO DE ACOPIO)	9
6.4.	DESCRIPCIÓN DE LAS ETAPAS	10
6.5.	IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS	12
6.6.	ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE PELIGROS	14
6.7.	ELIMINACIÓN DE PELIGROS	16
6.8.	DEFINICIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS E IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL	16
6.8.1.	<i>Identificación de Puntos Críticos de Control del Proceso</i>	17
6.9.	PROCEDIMIENTOS DE MONITOREO	18
6.9.1.	<i>Procedimiento de monitoreo para la recepción de materia prima</i>	18
6.9.2.	<i>Procedimiento de monitoreo para el envasado</i>	20
6.9.3.	<i>Procedimiento de monitoreo para el Despacho</i>	22
6.10.	ACCIONES CORRECTIVAS	23
6.11.	REGISTROS	23
6.12.	CUADROS DE CONTROL	24
6.13.	VERIFICACIÓN	26
6.13.1.	<i>Verificación Diaria</i>	26
6.13.2.	<i>Verificación periódica</i>	26
6.13.3.	<i>Verificación Integral</i>	26
7.-	RESPONSABILIDADES	27
8.-	ARCHIVO	27
9.-	ANEXOS	28

	PLAN HACCP	HACCP 01 Edición: 01
	PACKING DE LIMONES	Pág. 3 de 33 Fecha: 10/05/02

1.- INTRODUCCIÓN

La finalidad de este documento es servir como referencia a la hora de implantar un Sistema de Aseguramiento de Calidad basado en el Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico, HACCP, de acuerdo a la internacionalmente aceptada metodología descrita en el Codex Alimentarius.

Este documento describe de forma teórica el sistema HACCP para un centro de packing de limones, y por lo tanto, está sujeto a modificaciones una vez que el proceso de producción sea implementado en la cooperativa participante del proyecto, ya que durante la implementación del proceso productivo pueden aparecer nuevos peligros que no se han tenido en cuenta en la redacción de este documento.

Se debe señalar que para el correcto funcionamiento del Sistema de Aseguramiento de Calidad será necesario implementar además de este documento unos procedimientos complementarios que forman las premisas del sistema HACCP. Estas premisas, denominadas en este Sistema de Aseguramiento de Calidad como Procedimientos Operacionales Estándares (POE) y Procedimientos Operacionales Estándares Sanitarios (POES), incluyen:

POES:

- La limpieza y sanitización de las instalaciones,
- Higiene y presentación del personal,
- Control del Agua de planta,
- Disposición de los desechos,
- Sistema y periodicidad del control de plagas

POE:

- La atención a los reclamos del cliente
- La codificación y Seguimiento del producto
- Control de calidad en recepción

La estructuración final de estos documentos dependerá de las instalaciones y recursos humanos de que disponga la cooperativa así como de la organización de responsabilidades interna que se determine una vez de que comience a realizarse el proceso de packing.

	PLAN HACCP	HACCP 01 Edición: 01
	PACKING DE LIMONES	Pág. 4 de 33 Fecha: 10/05/02

2.- OBJETO

Este procedimiento tiene por objeto aplicar de forma teórica el Sistema de Aseguramiento de Calidad basado en el Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico, HACCP para el proceso de packing de limones, desde la recepción de la materia prima, hasta el despacho del producto.

3.- ALCANCE

Este procedimiento asegura la calidad del limón procesado en un centro de packing de la Cooperativa Agrícola Pica Ltda., mediante la aplicación de medidas preventivas en el proceso, considerando los peligros que influyen en la seguridad y salubridad del producto, y aquellos que causan fraude económico al consumidor.

4.- REFERENCIAS

- Instituto Nacional de Normalización (INN - Chile), Norma Chilena Oficial NCh 1525.Of79, Residuos de pesticidas – Límites máximos permitidos en los alimentos.
- Instituto Nacional de Normalización (INN - Chile), Norma Chilena Oficial NCh 1549.Of80, Frutas y Hortalizas – Terminología y requisitos generales.
- Instituto Nacional de Normalización (INN - Chile), Norma Chilena Oficial NCh 1933.Of99, Limones– Requisitos.
- Instituto Nacional de Normalización (INN - Chile), Norma Chilena Oficial NCh. 2716 (en elaboración), Limón de Pica – Requisitos.
- Reglamento Sanitario de los Alimentos. Decreto Supremo 977 del 13 de mayo de 1997. (Chile).
- Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales en los lugares de Trabajo. Decreto Supremo 594 del 15 de Septiembre de 1999. (Chile).
- POES 01 Limpieza y desinfección de instalaciones y equipos de proceso
- POES 02 Higiene y limpieza de los manipuladores
- POES 03 Control de Agua de Planta
- POES 04 Gestión de desechos
- POES 05 Control de Plagas
- POE 01 Control de Calidad en recepción
- POE 02 Atención de los reclamos
- POE 03 Seguimiento del Producto

	PLAN HACCP	HACCP 01 Edición: 01
	PACKING DE LIMONES	Pág. 5 de 33 Fecha: 10/05/02

5.- DEFINICIONES

Peligro: Se define como cualquier aspecto inaceptable de tipo físico, químico, o biológico presente en el producto, y que pueda afectar a la inocuidad del alimento.

Áreas de peligro: Se consideran dos: inocuidad alimentaria (In) y fraude económico (Fe).

Inocuidad Alimentaria: la garantía de que los alimentos no provocarán efectos perniciosos en los consumidores finales, cuando se preparen o consuman teniendo en cuenta su utilización.

Fraude económico: (Fe) Son aquellas características del producto que producen algún tipo de engaño o fraude al consumidor y/o cliente.

Medida preventiva: Son aquellas acciones que sirven para eliminar un peligro o reducir su incidencia hasta unos niveles aceptables.

Punto de Control Crítico (PCC): Es una etapa del proceso en el que puede ejercerse control sobre uno o más factores, que si son controlados, puede eliminar, prevenir o reducir un peligro a un nivel aceptable.

Límite crítico: Es el valor que define la separación entre la aceptación y el rechazo. Es un límite especificado por características de naturaleza física, química, biológica o sensorial.

Monitoreo: es una secuencia planificada de observaciones o medidas dispuestas para asegurar si un PCC está bajo control.

Acciones correctivas: son aquellas acciones que deben ser llevadas a cabo cuando los resultados del monitoreo del PCC indican que este se encuentra fuera de control.

Registro: es el soporte documental originado en cada una de las operaciones de monitoreo de un PCC y otras acciones dispuestas dentro del plan, que contiene la información generada en un momento dado, siendo similar a una fotografía, la cual sirve para demostrar que el sistema está siendo aplicado.

Verificación del sistema HACCP: es el sistema de pruebas o controles, procedimientos y auditorías a realizar, además de las utilizadas en el monitoreo, que sirven para comprobar que el sistema HACCP está funcionando correctamente y es efectivo.

Algunas definiciones extraídas de la NCh . Limón de Pica – Requisitos.

Limón de Pica: Corresponde científicamente a la llamada *Lima Sutil*.

Calidad: Conjunto de características que permiten la clasificación del producto de acuerdo a categorías.

Lote de Inspección: Conjunto de unidades de la misma variedad, categoría y tipo de envase, del cual se extrae una muestra y se inspecciona para determinar conformidad o no conformidad con la norma empleada.

Defectos: Alteraciones naturales que sufre el producto en cuanto a la coloración, desarrollo, forma, etc.

Daños: Alteraciones que han sido ocasionadas por causas externas y que afectan a la presentación o calidad del producto. Pueden ser partiduras, agrietaduras, ataques de insectos u otros artrópodos

	PLAN HACCP	HACCP 01 Edición: 01
	PACKING DE LIMONES	Pág. 6 de 33 Fecha: 10/05/02

y hongos, efectos de heladas, perjuicios por clavos o presión excesiva de envases, deterioros por mal manejo en refrigeración, etc.

6.- DESARROLLO

6.1. Descripción del producto

□ **Nombre del Producto:**

El limón de Pica corresponde científicamente a la llamada *Lima Sutil* y su clasificación corresponde a:

- * Familia : Rutaceae
- * Sub Familia: Aurantioidae
- * Género : Citrus
- * Especie : Citrus aurantifolia Swing

□ **Calibre:**

El limón de Pica se puede clasificar por tamaño o por el peso de sus frutos.

Tabla 1 – Clasificación por tamaño

Calibre	Tamaño	DE: Diámetro Ecuatorial, mm
1	Grande	$DE > 40$
2	Mediano	$40 \geq DE > 36$
3	Chico	$36 \geq DE > 34$

Tabla 2 – Clasificación por peso

Unidades/kilo	Peso, g	
	Mínimo	Máximo
20	46	52
23	40	45
27	34	39
32	28	33
40	22	27
52	16	21



PLAN HACCP

HACCP 01
Edición: 01

PACKING DE LIMONES

Pág. 7 de 33
Fecha: 10/05/02

□ **Color:**

El color oscilará entre verde plateado a amarillo, con un color intermedio pintón

□ **Características organolépticas:**

Limón firme, duro, piel lisa o rugosa, sabor y aroma característicos.

□ **Vida útil post-cosecha:**

1 mes, a temperatura de almacenamiento entre 5 y 7 °C

□ **Presentación:**

- **A granel:**

En envases (plástico o cortón) de capacidad variable normalizada

- **Envasado:**

En envases (mallas hortofrutícolas o bolsas de Polietileno) de capacidad variable normalizada.

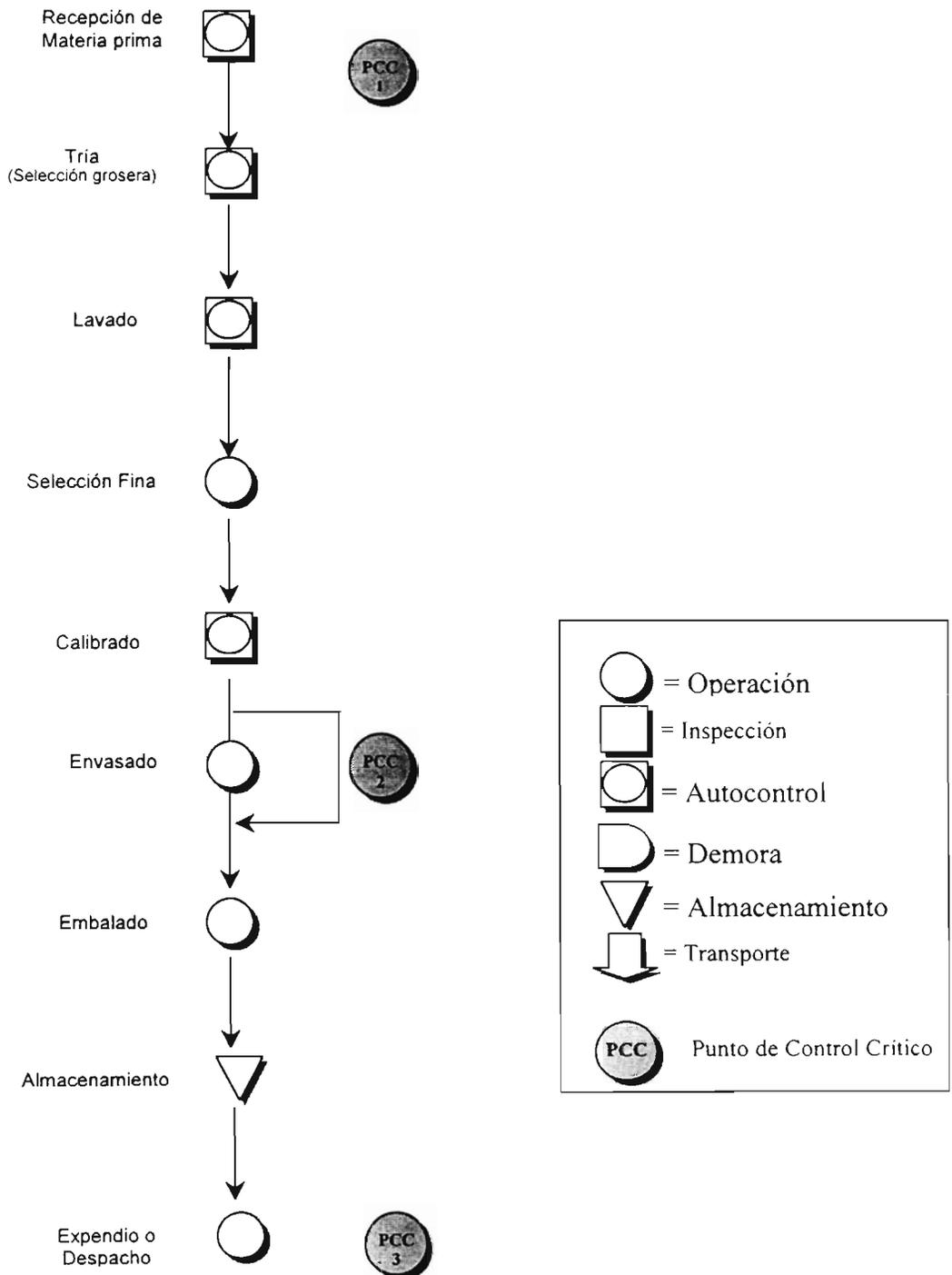
□ **Condiciones de almacenamiento:**

Para mantener el Limón de Pica en óptimas condiciones de almacenamiento se recomienda mantener la temperatura entre 5 y 7 °C. Temperaturas más elevadas reducen considerablemente, la vida post-cosecha del limón de Pica.

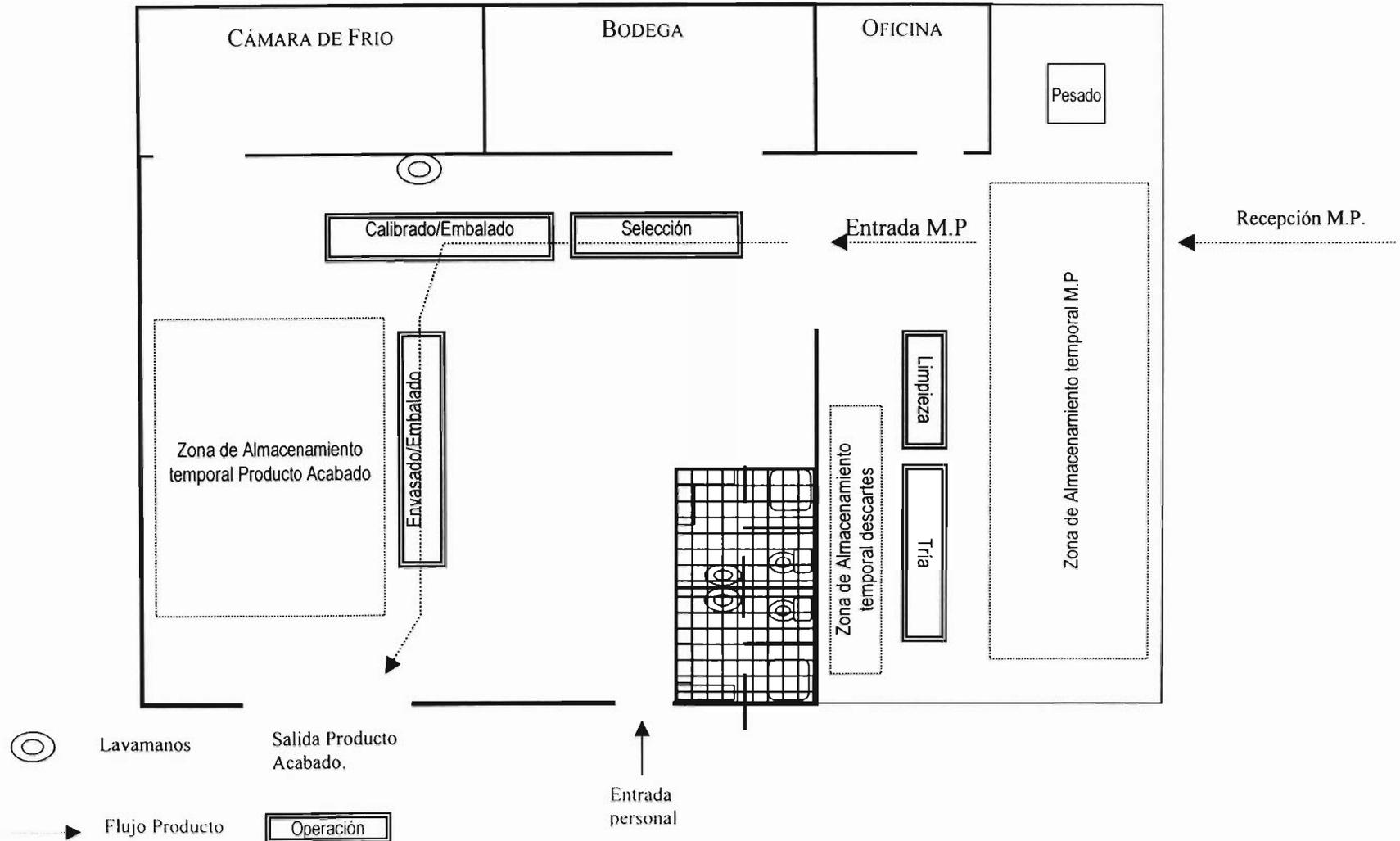
□ **Forma de consumo:**

El limón de Pica es un producto de uso genérico destinado al público en general, ya sea fresco, para la preparación de cócteles y confituras.

6.2. Diagrama de flujo



6.3. Plano esquemático de la planta (proyecto del centro de acopio)



	PLAN HACCP	HACCP 01 Edición: 01
	PACKING DE LIMONES	Pág. 10 de 33 Fecha: 10/05/02

6.4. Descripción de las etapas

- **Recepción de materia prima**

La materia prima puede proceder de proveedores pertenecientes a la cooperativa o de proveedores terceros. En ambos casos los limones llegan en camiones o camionetas al área de recepción del centro de acopio. Éstos vienen en bandejas cosecheras o bins de plástico y siempre cubiertos o protegidos con una lona.

El encargado de recepción del centro de acopio anota en la “Planilla de Control en Recepción de Materia Prima” (RHACCP 01.01), el nombre y cédula del proveedor, guía de despacho, número de bandejas o bins que transporta, kilos y fecha de recepción.

Inmediatamente se realizan los controles para la aceptación o rechazo de la partida, entre los que se cuentan el contenido de jugo, el estado de madurez, el tamaño medio, la presencia de frutos dañados y la limpieza que presentan tanto ellos mismos como el medio de transporte y las bandejas.

Una vez aceptada la carga, el encargado pesa cada una de las bandejas o bins recibidos, anota en la planilla anteriormente nombrada, el peso bruto y neto total.

El producto que ha sido pesado se ubica temporalmente en la zona de almacenamiento de materia prima. En esta zona el producto está protegido de la luz directa del sol.

- **Tría (Selección grosera)**

Durante esta etapa uno o más operarios proceden a vaciar con extremo cuidado los limones en una mesa o línea de selección dispuesta para este efecto. En ella se seleccionan groseramente los limones en base a su aspecto higiénico y estado de madurez, es decir, se eliminan los limones dañados por golpes o rajados, y los que presentan ataques de plagas o enfermedades evidentes, los cuales son retirados y depositados en basureros de plástico, situados a un lado de la mesa de selección.

En el anexo 1 se señalan los daños y defectos que afectan a los limones de Pica, según lo señalado en la en la NCh 2716 “Limón de Pica – Requisitos”

- **Limpieza**

El operario de la zona de envasado, toma los limones que han pasado la selección inicial y los descarga desde la mesa de selección a un recipiente que contiene agua clorada (ppm¹) o un desinfectante autorizado para uso alimentario. En esta etapa se limpian los limones de toda suciedad grosera que pueda contener y además se desinfectan.

El operario verifica durante el proceso la concentración de cloro del recipiente, vigilando que siempre se mantenga dentro del rango establecido. El recipiente tiene en su interior una especie de

¹ Se recomienda realizar pruebas para conocer la concentración de cloro residual libre, sin que afecte características organolépticas del producto.

	PLAN HACCP	HACCP 01 Edición: 01
	PACKING DE LIMONES	Pág. 11 de 33 Fecha: 10/05/02

cesto de material plástico o de hilo de alambre inoxidable que permite sacar los limones de éste fácilmente.

- ***Selección fina***

Una vez lavados y secados los limones, el operario de la zona de envasado los deposita en una cinta transportadora, para ser llevados a la calibradora de rodillos. Mientras los limones permanecen en la cinta transportadora se realiza una selección más fina por color y presencia de defectos, con el fin de diferenciarlos por categoría.

- ***Calibrado***

El calibrado de los limones se realiza en una calibradora de rodillos impulsada mecánicamente. Esta calibradora diferencia en tres grados el tamaño de los frutos, según lo que se señala en la Tabla 1.

- ***Envasado***

Esta etapa es opcional, ya que los limones se pueden vender a granel en bandejas plásticas o cajas de cartón.

El envasado se realiza en manualmente en mallas hortofrutícolas o bolsas de polietileno, de capacidad variable normalizada. Posteriormente se cierra la malla o la bolsa con una grapa, se pesa en la balanza y se coloca manualmente el sello identificativo de la cooperativa, el número de lote y el peso aproximado del producto.

- ***Embalado***

En el caso de producto a granel, los limones caen directamente, a través de una pequeña tolva de recepción de la calibradora, en un bastidor desde donde son embalados manualmente por operarios. Éstos son depositados cuidadosamente en cajas de cartón o bandejas plásticas. La forma de disponerlos en la caja o bandeja es tal que no sobresalgan del límite superior, de manera de evitar que sean sometidos a presión cuando se apile una caja o bandeja sobre otra.

- ***Almacenamiento***

Cuando los limones no tienen un mercado de destino definido, son almacenados hasta que se reciba una orden de compra, bajo condiciones de temperatura controlada, en la cámara de frío. La temperatura de la cámara de frío oscila entre los 5 a 7°C.

- ***Despacho***

Una vez que se recibe la orden de compra en el centro de acopio, el responsable del centro arrienda una camioneta o camión de reparto cerrada, con lona u otro material, y carga el producto en su interior cuidadosamente, de manera de que éste no sufra daños durante su transporte, y de acuerdo a las especificaciones entregadas por el comprador.

6.5. Identificación de peligros

En los siguientes cuadros se indican los posibles peligros que puede haber en cada una de las etapas del proceso de packing de limón. Como es un estudio teórico, será necesario realizar este análisis cuando el proceso productivo este instalado en la empresa, analizando cómo y con qué medios se realizan las operaciones.

Inocuidad Alimentaria (In) y fraude económico (Fe).

ETAPA	INSUMOS	PELIGROS	ALCANCE	OPERACIÓN	PELIGROS	ALCANCE
Recepción de materia prima	Limón	Presencia de restos o residuos de plaguicidas en los limones por encima de los límites máximos de residuos, debido a: -Dosificación excesiva o -Por no respetar los tiempos de carencia o -La utilización de plaguicidas prohibidos.	In	Descarga y pesaje		
		Presencia de cuerpos extraños en la materia prima, tierra, hojas, piedras, restos de metal o vidrio, etc.	In			
		Contaminación química o microbiológica del producto por malas condiciones del medio de transporte. ²	In			
Selección				Selección	Contaminación microbiológica del producto por una higiene inadecuada de los manipuladores.	In
					Contaminación del producto debido a deficiente higiene de los equipos, mesones y utensilios.	In

² Se entiende por malas condiciones del medio de transporte: todas aquellas condiciones higiénicas-sanitarias inadecuadas de los envases y del medio de transporte, tales como, el transporte del producto en vehículo con animales, restos orgánicos, fitosanitarios y productos químicos en general o en envases con restos orgánicos, fitosanitarios o productos químicos



PLAN HACCP

HACCP 01
Edición: 01

PACKING DE LIMONES

Pág. 13 de 33
Fecha: 10/05/02

ETAPA	INSUMOS	PELIGROS	ALCANCE	OPERACIÓN	PELIGROS	ALCANCE
Lavado				Enjuague		
				Lavado	Contaminación microbiológica y físico química del producto por uso de agua contaminada. Contaminación microbiológica del producto, debido a proliferación de microorganismos en el agua de lavado por baja concentración de desinfectante o no ser renovada.	In In
Secado				Secado	Crecimiento de hongos por secado deficiente.	In
Calibrado				Calibrado	Contaminación física y microbiológica del producto, por presencia de suciedad y hongos en los rodillos	In
Envasado	Mallas o Bolsas de PE	Contaminación física o microbiológica del producto debido a envases en mal estado de limpieza por almacenamiento inadecuado.	In	Envasado		
				Pesaje	Peso incorrecto por mal funcionamiento de la balanza.	Fe
Embalado	Bandejas plásticas o cajas de cartón	Contaminación química, física o microbiológica del producto debido a envases en mal estado de limpieza por almacenamiento inadecuado.	In	Embalado		
Despacho				Despacho	Contaminación química o microbiológica del producto por malas condiciones higiénicas del medio de transporte.	In

	PLAN HACCP	HACCP 01 Edición: 01
	PACKING DE LIMONES	Pág. 14 de 33 Fecha: 10/05/02

6.6. Análisis y Evaluación de Peligros

En este punto es necesario evaluar los peligros según su ocurrencia, la gravedad del efecto sobre la salud del consumidor, y la incidencia, es decir, una vez ocurrido el peligro cuáles son las posibilidades de que llegue al consumidor sin poder ser detectado o eliminado con los medios de que dispone la empresa.

Para la evaluación de los peligros se ha dividido cada parámetro a examinar en tres grados cualitativos en función de los niveles de ocurrencia:

- La **Probabilidad de Ocurrencia**: Frecuencia de presentación del peligro, la cual se determina cualitativamente, de acuerdo a los siguientes niveles de ocurrencia: **Alta, Mediana, Baja o Muy baja**
- La **gravedad** : Severidad de un peligro teniendo en cuenta la peor consecuencia del mismo, que podría sufrir el consumidor. La gravedad puede clasificarse en:
 - ⊃ **Grave**: Ocurre enfermedad, afección o muerte del consumidor. Ocurre un daño económico importante.
 - ⊃ **Media**: Problema de salubridad, rechazo del producto, posibles quejas del consumidor.
 - ⊃ **Leve**: No salubre el producto pero puede pasar inadvertido.
- La **incidencia** podrá ser: **Siempre, A veces, Nunca**

Posteriormente se ha determinado si un peligro es o no es significativo basándose en la ponderación de los valores dados a la Probabilidad de ocurrencia, la gravedad y la Incidencia

ETAPA	PELIGROS	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	GRAVEDAD	INCIDENCIA	PELIGRO SIGNIFICATIVO
Recepción de materia prima	Presencia de restos o residuos de plaguicidas en los limones por encima de los límites máximos de residuos, debido a: -Dosificación excesiva o -Por no respetar los tiempos de carencia o -La utilización de plaguicidas prohibidos.	Mediana	Grave	Siempre	Si
	Presencia de cuerpos extraños en la materia prima, tierra, hojas, piedras, restos de metal o vidrio, etc.	Muy Baja	Leve	Nunca	No ¹
	Contaminación química o microbiológica del producto por malas condiciones del medio de transporte.	Alta	Grave	Siempre	Si

1) No se considera significativo porque existe el POE 01 Control de Calidad que señala los controles en recepción de la materia prima



PLAN HACCP

HACCP 01
Edición: 01

PACKING DE LIMONES

Pág. 15 de 33
Fecha: 10/05/02

ETAPA	PELIGROS	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	GRAVEDAD	INCIDENCIA	PELIGRO SIGNIFICATIVO
Selección	Contaminación microbiológica del producto por una higiene inadecuada de los manipuladores.	Muy Baja	Grave	Siempre	No ²
	Contaminación del producto debido a deficiente higiene de los equipos, mesones y utensilios.	Muy Baja	Grave	Siempre	No ³
Lavado	Contaminación microbiológica y físico química del producto por uso de agua contaminada.	Mediana	Grave	Siempre	No ⁴
	Contaminación microbiológica del producto, debido a proliferación de microorganismos en el agua de lavado por baja concentración de desinfectante o no ser renovada.	Mediana	Grave	Siempre	No ⁵
Secado	Crecimiento de hongos por secado deficiente	Baja	Leve	A veces	No
Envasado	Contaminación química, física o microbiológica del producto debido a envases en mal estado de limpieza por almacenamiento inadecuado.	Muy Baja	Media	A veces	No ⁵
	Peso incorrecto por mal funcionamiento de la balanza.	Mediana	Media	A veces	Si
Embalado	Contaminación química, física o microbiológica del producto debido a envases en mal estado de limpieza por almacenamiento inadecuado.	Muy Baja	Media	A veces	No ⁵
Despacho	Contaminación química o microbiológica del producto por malas condiciones higiénicas del medio de transporte.	Baja	Grave	Siempre	Si

2) No se considera significativo porque ya existe el POES 02 Higiene y Limpieza de los Manipuladores.

3) No se considera significativo porque ya existe el POES 01 Limpieza y desinfección de Instalaciones y Equipos de Proceso.

4) No se considera significativo porque ya existe el POES 03 Control de Agua.

5) No se considera significativo porque existe una Instrucción de Trabajo para esta tarea, anexada en el POES 03 Control de Agua.



PLAN HACCP	HACCP 01 Edición: 01
PACKING DE LIMONES	Pág. 16 de 33 Fecha: 10/05/02

6.7. Eliminación de Peligros

No se consideraron peligros significativos los siguientes:

ETAPA	PELIGRO
Recepción de materia prima	Presencia de cuerpos extraños en la materia prima, tierra, hojas, piedras, restos de metal o vidrio, etc.
Selección	Contaminación microbiológica del producto por una higiene inadecuada de los manipuladores Contaminación del producto debido a deficiente higiene de los equipos, mesones y utensilios
Envasado	Contaminación química, física o microbiológica del producto debido a envases en mal estado de limpieza por almacenamiento inadecuado.
Lavado	Contaminación microbiológica y físico química del producto por uso de agua contaminada. Contaminación microbiológica del producto, debido a proliferación de microorganismos en el agua de lavado por baja concentración de desinfectante o no ser renovada.
Secado	Crecimiento de hongos por secado deficiente
Envasado	Contaminación química, física o microbiológica del producto debido a envases en mal estado de limpieza por almacenamiento inadecuado.
Embalado	Contaminación química, física o microbiológica del producto debido a envases en mal estado de limpieza por almacenamiento inadecuado.

Estos peligros no se consideraron significativos debido a que existen medidas primarias basadas en la prevención, es decir, se cuenta con acciones concretas que actúan sobre la causa que origina cada uno de los peligros, reduciendo significativamente la probabilidad de ocurrencia de éstos y por ende disminuye a niveles aceptables la incidencia de los peligros. Las medidas primarias tomadas para cada peligro se encuentran en el punto anterior.

6.8. Definición de medidas preventivas e Identificación de puntos críticos de control

A continuación se señalan las medidas preventivas para los peligros significativos dentro del packing de limones:

ETAPA	PELIGRO SIGNIFICATIVO	MEDIDA PREVENTIVA
Recepción y selección de materia prima	Presencia de restos o residuos de plaguicidas en los limones por encima de los límites máximos de residuos, debido a: -Dosificación excesiva o -Por no respetar los tiempos de carencia o -La utilización de plaguicidas prohibidos. Contaminación química o microbiológica del producto por malas condiciones del medio de transporte.	<ul style="list-style-type: none"> ⊃ Prohibición de uso de plaguicidas no autorizados por el SAG. ⊃ Respetar tiempos de carencia. ⊃ Capacitación a los productores en aplicación de productos fitosanitarios ⊃ Control de materia prima en recepción (estado fitosanitarios, productos deteriorados, etc.) ⊃ Mantener y almacenar en las condiciones óptimas de higiene las bandejas. ⊃ Controlar la condición higiénica sanitaria de las bandejas y medio de transporte

	PLAN HACCP	HACCP 01 Edición: 01
	PACKING DE LIMONES	Pág. 17 de 33 Fecha: 10/05/02

ETAPA	PELIGRO SIGNIFICATIVO	MEDIDA PREVENTIVA
Envasado	Peso incorrecto por mal funcionamiento de la balanza.	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Verificar el buen funcionamiento de la balanza antes de iniciar el pesaje, con la ayuda de masas patrones ☞ Control de peso de producto terminado

ETAPA	PELIGRO SIGNIFICATIVO	MEDIDA PREVENTIVA
Despacho	Contaminación química o microbiológica del producto por malas condiciones higiénicas del medio de transporte.	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Inspección de los medios de transporte antes de proceder a su carga. ☞ Prohibición de cargar en vehículos que no sean cerrados, que presenten cuerpos extraños en su interior, que presenten restos de combustibles o aceites, etc.

6.8.1. Identificación de Puntos Críticos de Control del Proceso

PUNTO DE CONTROL	PCC
Recepción de Materia Prima	Si
Selección	No
Lavado	No
Secado	No
Envasado	Si
Embalado	No
Despacho	Si



6.9. Procedimientos de monitoreo

En aquellas etapas que sean Puntos de Control Crítico es necesario establecer los procedimientos de monitoreo para asegurar que el peligro significativo es reducido o eliminado a niveles aceptables

6.9.1. Procedimiento de monitoreo para la recepción de materia prima

CONTROL DE LA CALIDAD EN RECEPCIÓN

Procedimiento	<p>La materia prima transportada desde los campos de los miembros de la cooperativa o de los proveedores externos por camiones o camionetas se recibe en bandejas plásticas cosecheras.</p> <p>El manipulador responsable de la recepción de materia prima realiza una primera inspección visual de la carga, de las condiciones higiénicas del medio de transporte y los envases contenedores. En caso de que la materia prima este en evidente mal estado, de acuerdo al estado de madurez, contenido de jugo y presencia de daños y/o defectos, el manipulador rechaza directamente la carga.</p> <p>Una vez recibida la carga, el manipulador pesa cada una de los envases recibidos, tras lo cual se procede al análisis de las muestras de acuerdo al procedimiento descrito en el documento POE 01 "Control de Calidad en Recepción".</p> <p>Periódicamente, la Cooperativa visitará en terreno a sus proveedores para verificar que cumplen con lo establecido en las Buenas Prácticas Agrícolas Nacionales e internacionales, principalmente lo relacionado con la aplicación de productos fitosanitarios.</p>
Plan de muestreo	Según la NCh 2716 "Limón de Pica – Requisitos"
Frecuencia	Por lote
Límite crítico	Ver tabla adjunta
Responsable	Operario responsable de la recepción
Lugar	Centro de Acopio
Registros	RHACCP 01.01 Recepción de materia prima
Archivo	El responsable del centro de acopio guarda el archivo durante un año
Acción correctiva	<p>Devolución al proveedor de los lotes de limones que exceda el límite de tolerancia de alguno de los defectos definidos por la NCh 2716 "Limón de Pica", que se encuentran en la tabla adjunta, o por malas condiciones higiénicas sanitarias del medio de transporte³.</p> <p>Retiro de la lista de proveedores de la Cooperativa Agrícola Pica, de aquellos productores de limones que no cumplan con lo establecido en la Buenas Prácticas Agrícolas Nacionales e Internacionales.</p>

³ Se entiende por malas condiciones del medio de transporte: todas aquellas condiciones higiénicas-sanitarias inadecuadas de los envases y del medio de transporte, tales como, el transporte del producto en vehículo con animales, restos orgánicos, fitosanitarios y productos químicos en general o en envases con restos orgánicos, fitosanitarios o productos químicos.



REQUERIMIENTO DE LAS MATERIAS PRIMAS RECIBIDAS

Los requisitos que debe satisfacer el lote de limones de un productor para poder ser procesado en el centro de acopio de la cooperativa, se especifican en la NCh 2716 “Limón de Pica – Requisitos” y se señalan en la siguiente tabla:

La NCh 2716 “Limón de Pica – Requisitos”, clasifica cualitativamente los limones en tres categorías:

Categoría Extra.

Categoría I.

Categoría II.

Para cada categoría existe una determinada tolerancia para los defectos que se definen en la norma; la tabla que sigue presenta dichas tolerancias:

Tabla.- Tolerancia para defectos en limón de Pica, según categoría

Defectos	Categoría Extra, % de unidades	Categoría I, % de unidades	Categoría II, % de unidades
Menores:			
Cáscara rugosa	2	5	7
Deformación	1	2	3
Herida seca	5	10	15
Golpe de sol	1	2	3
Manchas	5	10	15
Oleocelosis	2	5	7
Russet	5	10	15
Sub acumulado máximo	5	10	15
Mayores:			
Daño por helada	0	2	5
Daño por insecto	2	3	5
Deshidratación	0	2	5
Herida abierta	2	5	5
Machucón	1	3	5
Peteca	0	2	5
Pudrición	0	0	1
Soleado	0	0	1
Sub acumulado máximo	2	5	10
Total acumulado máximo, %	5	10	15

NOTA - La suma de los sub acumulados máximos no debe superar al total acumulado máximo.



PLAN HACCP

HACCP 01
Edición: 01

PACKING DE LIMONES

Pág. 20 de 33
Fecha: 10/05/02

6.9.2. Procedimiento de monitoreo para el envasado

VERIFICACIÓN DE LA BALANZA

Procedimiento	<p>Cada vez que se pretenda envasar limones, el encargado de la zona realizará una verificación de la balanza que se utilizara para obtener el peso nominal del producto. Esta verificación se realiza con la ayuda de masas patrones, que tienen un peso conocido.</p> <p>El encargado de la zona de despacho, realiza a lo menos 3 mediciones, en distintos puntos de la balanza, para determinar si la balanza está midiendo con la precisión (límite crítico) que se le asignado a ella.</p> <p>Al finalizar el proceso de envasado de cada lote, el operario vuelve a verificar el correcto pesaje de la balanza.</p>
Plan de muestreo	Todas las balanzas a utilizar
Frecuencia	Por cada lote antes de comenzar la operación de pesaje y a su finalización
Límite crítico	Peso nominal patrón ± 1 g.
Responsable	Operario de la zona de envasado
Lugar	Se realiza en la zona de Envasado y Embalado.
Registros	RHACCP 01.02 Registro de Verificación de la balanza.
Archivo	El responsable de archivo del registro generado es el responsable del centro de acopio durante un año.
Acción correctiva	Si el pesaje de la balanza se encuentra fuera del límite crítico, antes de iniciar el envasado de un lote, será llevada a un ente calificado para que se gestione su calibración.

	PLAN HACCP	HACCP 01 Edición: 01
	PACKING DE LIMONES	Pág. 21 de 33 Fecha: 10/05/02

CONTROL DE PESO PRODUCTO TERMINADO	
Procedimiento	Cada vez que se termine de envasar y pesar un lote de limones, el encargado de la zona realizará una verificación del contenido neto de los envases. Esta verificación se realiza tomando muestras al azar, de acuerdo al muestreo señalado en la norma NCh 2716 "Limón de Pica". Es importante que las muestras tomadas sean significativas respecto al lote.
Plan de muestreo	Según lo señalado en la norma NCh 2716 "Limón de Pica – Requisitos"
Frecuencia	Por cada lote envasado
Límite crítico	Según lo señalado en la norma NCh 2716 "Limón de Pica – Requisitos"
Responsable	Operario de la zona de envasado
Lugar	Se realiza en la zona de Envasado y Embalado.
Registros	RHACCP 01.03 Registro de Control de Peso de Producto Terminado.
Archivo	El responsable de archivo del registro generado es el responsable del centro de acopio durante un año.
Acción correctiva	Si el contenido neto de las muestras individuales (envase) se encuentra fuera de la tolerancia (de acuerdo al tamaño del lote) señalada en la norma NCh 2716 "Limón de Pica – Requisitos" o si el contenido neto promedio de los envases individuales de la muestra da menor al peso nominal rotulado, el lote es rechazado y se vuelve a reprocesar.



PLAN HACCP

HACCP 01
Edición: 01

PACKING DE LIMONES

Pág. 22 de 33
Fecha: 10/05/02

6.9.3. Procedimiento de monitoreo para el Despacho

INSPECCIÓN DEL MEDIO DE TRANSPORTE

Procedimiento	<p>Cada vez que se va cargar un medio de transporte en la zona de despacho, el operario encargado de la esta zona, realiza una inspección del vehículo considerando la calidad higiénica – sanitaria de éste. Para realizar esta tarea el encargado de la zona de despacho utiliza la planilla HACCP 01.04, en la que se enumera los parámetros que debe cumplir el medio de transporte sea autorizado para realizar el transporte del producto terminado. En el caso de que el medio de transporte no cumpla con lo señalado en la planilla, el encargado de la zona de despacho rechaza directamente el vehículo.</p> <p>Además se debe considerar que el vehículo sea cerrado y que permita transportar el producto en condiciones adecuadas de temperatura</p>
Plan de muestreo	Todos los medios de transporte a utilizar.
Frecuencia	Cada vez que se despacha un lote
Límite crítico	Cero presencia de defecto
Responsable	Operario de la zona de despacho.
Lugar	Se realiza en la zona de despacho
Registros	RHACCP 01.04 Registro de Inspección del Medio de Transporte.
Archivo	El responsable de archivo del registro generado es el responsable del centro de acopio durante un año.
Acción correctiva	<p>Rechazo del medio de transporte si es que no cumple con los parámetros señalados en la planilla RHACCP 01.04.</p> <p>El medio de transporte rechazado, no se tomará en cuenta para el despacho del producto hasta que su dueño solucione los problemas que presenta el vehículo.</p>

	PLAN HACCP	HACCP 01 Edición: 01
	PACKING DE LIMONES	Pág. 23 de 33 Fecha: 10/05/02

6.10. Acciones correctivas

Cuando los resultados del monitoreo indiquen que un PCC no se encuentre bajo control o cuando se observe una tendencia a salir fuera de control, el responsable definido en el procedimiento de monitoreo aplica las acciones correctivas descritas. Toda las acciones correctivas incluyendo la disposición del producto implicado se registran en la planilla de monitoreo del punto de control correspondiente.

6.11. Registros

Los formatos de registros de monitoreo generados en el procedimiento HACCP 01 "Packing de limones" son los siguientes:

CÓDIGO	NOMBRE DEL REGISTRO	RESPONSABLE DE ELABORACIÓN
RHACCP 01.01	Recepción de materia prima	Operario responsable de la recepción
RHACCP 01.02	Registro de Comprobación de Balanzas.	Operario responsable de la zona de envasado
RHACCP 01.03	Registro Control de Peso de Producto Terminado.	Operario responsable de la zona de envasado
RHACCP 01.04	Registro de Inspección del Medio de Transporte.	Operario responsable de la zona de despacho

	PLAN HACCP	HACCP 01 Edición: 01
	PACKING DE LIMONES	Pág. 24 de 33 Fecha: 10/05/02

6.12. Cuadros de control

En los siguientes Cuadros de Control se describe, en forma resumida, cada una de las etapas del proceso que son Puntos Críticos de Control.

Etapas	Peligros	Medidas Preventivas	Límite Crítico	Monitoreo		Acciones Correctivas	Registros
				Qué	Cómo		
Recepción de materia prima	<p>Presencia de coliformes fecales en materia prima, debido a contaminación por manipuladores en campo.</p> <p>Presencia de restos o residuos de plaguicidas en los limones por encima de los límites máximos de residuos, debido a dosificación excesiva o por no respetar los tiempos de carencia.</p> <p>Materias Primas deterioradas</p> <p>Contaminación química o microbiológica del producto por malas condiciones higiénicas de las bandejas y medio de transporte.</p>	<p>Comprobar que los productores de limones cumplen con lo establecido en las Buenas Prácticas Agrícolas Nacionales e Internacionales.</p> <p>Controlar las características de la materia prima como estado de madurez, porcentaje de jugo, presencia de defectos, etc., mediante procedimiento de monitoreo.</p> <p>Controlar la condición higiénica sanitaria de las bandejas y medio de transporte</p>	De acuerdo a tablas adjuntas al procedimiento de monitoreo.	Qué	Calidad organoléptica de la materia prima	<p>Devolución al proveedor de los lotes de limones que exceda el límite de tolerancia de alguno de los defectos definidos por la NCh 2716 y que se encuentran en la tabla adjunta al procedimiento de monitoreo.</p> <p>Retiro de la lista de proveedores de la Cooperativa Agrícola Pica, de aquellos productores de limones que no cumplan con lo establecido en la Buenas Prácticas Agrícolas Nacionales e Internacionales.</p>	<p>Registro de Recepción de Materias Primas, RHACCP 01.01</p> <p>Los informes de laboratorio externo sobre el contenido de residuos de pesticidas en los frutos también son archivados como registro.</p>
				Cómo	Inspección Visual		
				Frecuencia	Por cada lote Recibido		
				Quién	Operario responsable de la recepción.		



PLAN HACCP

HACCP 01
Edición: 01

PACKING DE LIMONES

Pág. 25 de 33
Fecha: 10/05/02

Etapa	Peligros	Medidas Preventivas	Límite Crítico	Monitoreo		Acciones Correctivas	Registros
Envasado	Peso incorrecto en el producto final por mal funcionamiento de la balanza.	<p>Verificar el buen funcionamiento de la balanza antes de iniciar el pesaje, con la ayuda de masas patrones.</p> <p>Control de peso de producto terminado</p>	<p>+/- 1g.</p> <p>Según lo señalado en la norma Nch 2716 "limón de Pica - Requisitos"</p>	Qué	Calibración de la balanza.	<p>Si el pesaje de la balanza se encuentra fuera del límite crítico, antes de iniciar el envasado de un lote, será llevada a un ente calificado para que se gestione su calibración.</p> <p>Si el contenido neto de las muestras individuales (envase) se encuentra fuera de la tolerancia (de acuerdo al tamaño del lote) señalada en la norma NCh 2716 "Limón de Pica - Requisitos" o si el contenido neto promedio de los envases individuales de la muestra da menor al peso nominal rotulado, el lote es rechazado y se vuelve a reprocesar.</p>	<p>"Registro de Envasado"; RHACCP 01.03.</p> <p>"Registro de Control de Peso de Producto Terminado"; RHACCP 01.03</p>
				Cómo	Inspección con masas patrones		
				Frecuencia	<p>Antes y al finalizar el envasado de un lote.</p> <p>Cada vez que se envasa un lote.</p>		
				Quién	Operario de Envasado		
Despacho	Contaminación química o microbiológica del producto por malas condiciones higiénicas del medio de transporte.	<p>Inspección de los medios de transporte antes de proceder a su carga.</p> <p>Prohibición de cargar en vehículos que no sean cerrados, que presenten cuerpos extraños en su interior, que presenten restos de combustibles o aceites, etc.</p>	Cero presencia de defecto	Qué	Condición Higiénica-sanitaria del medio de transporte	<p>Rechazo del medio de transporte si es que no cumple con los parámetros señalados en la planilla HACCP 01.04.</p> <p>El medio de transporte rechazado, no se tomará en cuenta para el despacho del producto hasta que su dueño solucione los problemas que presenta el vehículo.</p>	<p>Registro de Inspección del Medio de Transporte, RHACCP 01.04</p>
				Cómo	Inspección visual		
				Frecuencia	Cada vez que se despacho un lote		
				Quién	Operario de la zona de despacho		

	PLAN HACCP	HACCP 01 Edición: 01
	PACKING DE LIMONES	Pág. 26 de 33 Fecha: 10/05/02

6.13. Verificación

Dentro del marco de un sistema de aseguramiento de calidad, todo Plan HACCP debe ser verificado periódicamente, para comprobar que se están cumpliendo todos los procedimientos establecidos.

6.13.1. Verificación Diaria

Los registros generados de los procedimientos de monitoreo son verificados de forma diaria por el encargado del Centro de Acopio, comprobando que los registros han sido bien completados y se han tomado las acciones correctivas correspondientes.

Para ello los responsables del monitoreo entregan al encargado del centro de acopio, los registros que han completado durante el día.

Una vez revisadas las acciones correctivas tomadas por el encargado del monitoreo, el encargado del centro de acopio puede realizar las observaciones pertinentes y acciones correctivas resolutorias que estime necesarias, firmando finalmente, en la casilla correspondiente de cada registro, como prueba de haber realizado la verificación.

Código	Nombre del registro	Responsable de verificación
RHACCP 01.01	Recepción de materia prima	Responsable centro de acopio
RHACCP 01.02	Registro de Comprobación de Balanzas.	Responsable centro de acopio
RHACCP 01.03	Registro de Control de Peso de Producto Terminado.	Responsable centro de acopio
RHACCP 01.04	Registro de Inspección del Medio de Transporte.	Responsable centro de acopio

6.13.2. Verificación periódica

La verificación periódica está compuesta por dos instancias, por un lado la verificación de la calidad microbiológica del agua utilizada en el centro de acopio y en el producto terminado, así como el control de presencia de restos de fitosanitarios en el producto final.

Todas estas verificaciones se llevan a cabo, por organismos especializados en estos temas. El resultado de los análisis deben ser archivados como prueba de haber realizado la verificación.

6.13.3. Verificación Integral

La cooperativa realiza anualmente una verificación integral del sistema. No obstante lo anterior, eventualmente puede realizarse una verificación integral del sistema en cualquier momento como consecuencia de:

- Un defecto grave detectado.
- Una modificación drástica del proceso.
- Instalación de equipos nuevos.
- Cambios en algún aspecto del sistema que influyan sobre el sistema

	PLAN HACCP	HACCP 01 Edición: 01
	PACKING DE LIMONES	Pág. 27 de 33 Fecha: 10/05/02

- Peligros potenciales nuevos.

Una vez que el Responsable del centro de acopio finaliza esta verificación integral, si es desfavorable, se formará nuevamente un equipo de trabajo, bajo la dirección del Responsable del Centro, con o sin asesoría externa, para el estudio e implantación de acciones concretas que permitan asegurar que la elaboración de limón fresco envasado se realiza adecuadamente en términos de inocuidad y fraude económico.

7.- RESPONSABILIDADES

RESPONSABLE	RESPONSABILIDAD
Operario de la zona de recepción	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar el control a la materia prima en recepción • Aplicar las medidas correctivas cuando el límite crítico definido en el punto crítico de control indique que está fuera de control • Trabajar de acuerdo a la filosofía del autocontrol
Operario de la zona de envasado	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar el procedimiento de monitoreo de la etapa del lavado y de la etapa de envasado • Aplicar las medidas correctivas cuando el límite crítico definido en el punto crítico de control indique que está fuera de control • Trabajar de acuerdo a la filosofía del autocontrol
Responsable del centro de acopio	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar que se realizan todos los procedimientos de monitoreo, y de adoptan las medidas correctivas oportunas • Archivar todos los registros generados • Realizar con una periodicidad anual la revisión completa del sistema

8.- ARCHIVO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE	CLASIFICACION	TIEMPO DE RETENCION
	Análisis		Por orden cronológico	1 año
RHACCP 01.01	Recepción de materia prima	Responsable centro de acopio	Por orden cronológico	1 año
RHACCP 01.02	Registro de Comprobación de Balanzas.		Por orden cronológico	1 año
RHACCP 01.03	Registro de Control de Peso de Producto Terminado		Por orden cronológico	1 año
RHACCP 01.04	Registro de Inspección del Medio de Transporte.		Por orden cronológico	1 año

	PLAN HACCP	HACCP 01 Edición: 01
	PACKING DE LIMONES	Pág. 28 de 33 Fecha: 10/05/02

9.- ANEXOS

- Anexo 1.** AHACCP 01.01 “Principales daños y alteraciones que afectan a los limones”
- Anexo 2.** RHACCP 01.01 “Recepción de materia prima”
- Anexo 3.** RHACCP 01.02 “Registro de Comprobación de Balanzas”
- Anexo 4.** RHACCP 01.03 “Registro de Control de Peso de Producto Terminado”
- Anexo 5.** RHACCP 01.04 “Registro de Inspección del Medio de Transporte”

Principales daños y alteraciones que afectan a los limones

Cáscara rugosa: Irregularidades en relieve que afectan notoriamente la superficie del fruto.

Daño por helada: Fruto que presenta una reducción notoria en su contenido de jugo, una piel más dura y compacta que el común de los limones, de color diferente en la zona afectada.

Daño por insecto: Cualquier herida, perforación u otra alteración que indique que fruto ha sufrido ataque por insectos en cualquiera de sus estados evolutivos.

Deformación: Fruto que no presenta la forma típica de la variedad y que afecta notoriamente su presentación.

Deshidratación: Falta de brillo y turgencia en la cáscara del fruto, pudiendo o no afectar la pulpa.

Golpe de sol: Aplanamiento del fruto con cambio notorio del color de su cáscara. Se considera defecto cuando altera más del 25 % del fruto.

Herida abierta: Lesión no cicatrizada en la piel del fruto y que no ha logrado secarse, pudiendo o no afectar la pulpa.

Herida seca: Lesión de origen mecánico que afecta superficialmente al fruto y que ha logrado secarse. Se considera defecto cuando en forma individual o sumadas supera 1 cm de longitud.

Machucón: Zona del fruto de textura semiblanda, que no presenta ruptura de la epidermis y generalmente va asociado a una depresión. Se considera defecto cuando supera 1 cm² de superficie.

Mancha: alteración de color característico de la superficie de la piel del fruto. Se considera defecto cuando en forma individual o sumadas supera 0,5 cm² de superficie.

Oleocelosis: Manchas superficiales de color verde oliváceo a pardo y de tamaño variable, producidas por la acción del aceite liberados por las glándulas oleosas de la superficie del fruto. Se considera defecto cuando en forma individual o sumadas supera 0,5 cm² de superficie.

Peteca: Desorden fisiológico que inicialmente compromete la zona interior de la cáscara y estados avanzados se manifiesta externamente como depresiones que pueden ser pardas, de bordes redondeados y que se ubican dispersas sobre el fruto. Se considera defecto cuando las manchas son visibles externamente y la sumatoria de ellas supera 0,5 cm² de superficie.

Pudrición: Alteración del fruto causado por microorganismos patógenos.

Russet: Alteración de la epidermis que se presenta áspera o rugosa al tacto; se manifiesta en forma **leve** como una fina casposidad dispersa en la superficie de la piel del fruto, y en forma más **grave** como una suberización o reticulado característico de color pardo grisáceo. Se considera defecto cuando la sumatoria de la(s) alteración(es), leve(s) supera 2 cm² de superficie, o la(s) grave(s) supera 1 cm² de superficie.

Soleado: fruto maduro de color amarillo que ha caído al suelo y que la cáscara por la acción del sol se va endureciendo progresivamente y va adquiriendo gradualmente un color café.



Recepción de Materia Prima

1. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTOR

Nombre del productor	<u>R.U.T.</u>	<u>Guía de despacho</u>	<u>Fecha</u>

2. IDENTIFICACIÓN DE PRODUCTO

Especie	Variedad

3. CONTROL DE PESAJE

Bandeja N°	Peso Bruto						
Suma							

Kilogramos Totales	
Peso neto	

4. CONTROL DE CALIDAD EN RECEPCIÓN

Defecto	Tolerancia %	Análisis %	Tamaño muestra	Categoría lote
Cáscara rugosa	7			
Deformación	3			
Herida seca	15			
Golpe de sol	3			
Manchas	15			
Oleocelosis	7			
Russet	15			
Dano por helada	5			
Elaborado por:				
Dano por insecto	5			
Deshidratación	5			
Fecha:				
Herida abierta	5			
Machucón	5			
Firma				
Peteca	5			
Pudrición	1			
Soleado	1			
V°B° Productor:				
Defectuosos Totales				
Fecha:				
% de defectos	15			
Firma				

Proporción de Jugo (J) =



Registro de comprobación de balanzas

Balanza a utilizar	
Nombre:	_____
Peso máximo:	<input style="width: 150px; height: 25px;" type="text"/>
Precisión de medida:	<input style="width: 150px; height: 25px;" type="text"/>
Límite crítico	<input style="width: 150px; height: 25px; text-align: center;" type="text" value="+/- 1 g."/>

Comprobación de la balanza

PESO INDICADO POR LA BALANZA	MASA PATRÓN			INICIO			FINAL			RESULTADO <small>Marque con "x" en la casilla sombreada</small>			
PESO INDICADO POR LA BALANZA	<input type="text"/>	<input type="text"/>	C	I									

C: correcto; I: incorrecto

Medidas correctivas tomadas:

V.B. Responsable del centro:

Firma del operario



Registro de control de peso de producto terminado

Categoría: _____

Calibre: _____

Tipo de Envase: _____

Fecha: _____

Límite Crítico = Según lo indicado en la norma NCh 2716 “Limón de Pica – Requisitos”

Muestra	Hora	Contenido Neto Especificado	Contenido Neto Medido	% de Desviación	Aprobado o Rechazado

Medidas correctivas tomadas:

Elaborado por:
Fecha:
Firma

Verificado por:
Fecha:
Firma

**Registro de Inspección del Medio de Transporte**

Nombre del Chofer del Vehículo: _____

Patente del Vehículo: _____

Fecha:

Hora:

Límite Crítico = Ausencia del requisito especificado o presencia del defecto especificado

	PRESENCIA	AUSENCIA	OBSERVACIONES
Restos de combustible y/o aceites en el piso del vehículo.			
Restos de fecas animales			
Restos de tierra, hojas y piedras			
Cubierta para proteger el producto			
Ventilación en la zona cerrada del vehículo			
Objetos punzantes (Clavos, trozos de metal, alambres, trozos de vidrio)			
Presencia de productos tóxicos ⁴			

Medidas correctivas tomadas:

Elaborado por:

Fecha:

Firma

Verificado por:

Fecha:

Firma

⁴ Combustibles, aceites minerales, pinturas, solventes, fitosanitarios y productos químicos en general.

ANEXO 2

**MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE
MANUFACTURA**

D
O
L
I
M
O
N
D
E
P
I
C
A



**MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE
MANUFACTURA**

PROYECTO FIA "DENOMINACIÓN DE ORIGEN LIMÓN DE PICA"

Cooperativa Agrícola Pica Ltda.
Elaborado por el Instituto de Calidad Alimentaria Ltda -Grupo AZTI.

D
O
L
I
M
O
N
D
E
P
I
C
A



**PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES
ESTÁNDARES (POE)**

PROYECTO FIA "DENOMINACIÓN DE ORIGEN LIMÓN DE PICA"

Cooperativa Agrícola Pica Ltda.
Elaborado por el Instituto de Calidad Alimentaria Ltda -Grupo AZTI.



PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR

POE 01
Edición: 01

CONTROL DE CALIDAD EN RECEPCIÓN

Pág. 1 de 1
Fecha: 15/03/01

CONTROL DE CALIDAD EN RECEPCIÓN

Elaborado por:

Nombre:

Firma

Fecha:

Aprobado por:

Nombre:

Firma

Fecha:

	PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR	POE 01 Edición: 01
	CONTROL DE CALIDAD EN RECEPCIÓN	Pág. 2 de 2 Fecha: 15/03/01

INDICE:

1	OBJETO	2
2	ALCANCE	2
3	REFERENCIAS	2
4	DEFINICIONES	3
5	DESARROLLO	4
5.1	RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA.	4
5.2	REQUERIMIENTO DE LAS MATERIAS PRIMAS RECIBIDAS	4
5.3	PROCEDIMIENTOS DE INSPECCIÓN	4
6	RESPONSABILIDADES	5
7	ARCHIVO	5
8	ANEXOS	5

1 OBJETO

Este procedimiento tiene por objeto definir la metodología a seguir por la *COOPERATIVA AGRÍCOLA PICA LTDA.*, para el control de materias primas en recepción, de manera de garantizar que toda la materia prima que ingresa al centro de acopio satisfaga los requerimientos de calidad de producto definidos por la cooperativa.

2 ALCANCE

Este procedimiento se aplicará a todas las transacciones de frutos cítricos producidas entre los proveedores (socios de la cooperativa o externos) y la *COOPERATIVA AGRÍCOLA PICA LTDA.*, en el centro de acopio ubicado en el Oasis de Pica, en la primera región de Tarapacá, de modo de asegurar la inocuidad, seguridad y la ausencia de fraude económico en los productos de la cooperativa.

3 REFERENCIAS

- Instituto Nacional de Normalización (INN - Chile), Norma Chilena Oficial NCh 1525 Of80, Residuo de pesticidas – Límites máximos permitidos en los alimentos.
- Instituto Nacional de Normalización (INN - Chile), Norma Chilena Oficial NCh 1549 Of80, Frutas y Hortalizas – Terminología y requisitos generales.
- Instituto Nacional de Normalización (INN - Chile), Norma Chilena Oficial NCh Of, Limón de Pica – Requisitos.

	PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR	POE 01 Edición: 01
	CONTROL DE CALIDAD EN RECEPCIÓN	Pág. 3 de 3 Fecha: 15/03/01

4 DEFINICIONES

Cáscara rugosa: Irregularidades en relieve que afectan notoriamente la superficie del fruto.

Daño por helada: Fruto que presenta una reducción notoria en su contenido de jugo, una piel más dura y compacta que el común de los limones, de color diferente en la zona afectada.

Daño por insecto: Cualquier herida, perforación u otra alteración que indique que fruto ha sufrido ataque por insectos en cualquiera de sus estados evolutivos.

Deformación: Fruto que no presenta la forma típica de la variedad y que afecta notoriamente su presentación.

Deshidratación: Falta de brillo y turgencia en la cáscara del fruto, pudiendo o no afectar la pulpa.

Golpe de sol: Aplanamiento del fruto con cambio notorio del color de su cáscara. Se considera defecto cuando altera más del 25 % del fruto.

Herida abierta: Lesión no cicatrizada en la piel del fruto y que no ha logrado secarse, pudiendo o no afectar la pulpa.

Herida seca: Lesión de origen mecánico que afecta superficialmente al fruto y que ha logrado secarse. Se considera defecto cuando en forma individual o sumadas supera 1 cm de longitud.

Machucón: Zona del fruto de textura semiblanda, que no presenta ruptura de la epidermis y generalmente va asociado a una depresión. Se considera defecto cuando supera 1 cm² de superficie.

Mancha: alteración de color característico de la superficie de la piel del fruto. Se considera defecto cuando en forma individual o sumadas supera 0,5 cm² de superficie.

Oleocelosis: Manchas superficiales de color verde oliváceo a pardo y de tamaño variable, producidas por la acción del aceite liberados por las glándulas oleosas de la superficie del fruto. Se considera defecto cuando en forma individual o sumadas supera 0,5 cm² de superficie.

Peteca: Desorden fisiológico que inicialmente compromete la zona interior de la cáscara y estados avanzados se manifiesta externamente como depresiones que pueden ser pardas, de bordes redondeados y que se ubican dispersas sobre el fruto. Se considera defecto cuando las manchas son visibles externamente y la sumatoria de ellas supera 0,5 cm² de superficie.

Pudrición: Alteración del fruto causado por microorganismos patógenos.

Russet: Alteración de la epidermis que se presenta áspera o rugosa al tacto; se manifiesta en forma **leve** como una fina casposidad dispersa en la superficie de la piel del fruto, y en forma más **grave** como una suberización o reticulado característico de color pardo grisáceo. Se considera defecto cuando la sumatoria de la(s) alteración(es), leve(s) supera 2 cm² de superficie, o la(s) grave(s) supera 1 cm² de superficie.

Soleado: fruto maduro de color amarillo que ha caído al suelo y que la cáscara por la acción del sol se va endureciendo progresivamente y va adquiriendo gradualmente un color café.

	PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR	POE 01 Edición: 01
	CONTROL DE CALIDAD EN RECEPCIÓN	Pág. 4 de 4 Fecha: 15/03/01

5 DESARROLLO

5.1 RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA.

La materia prima transportada desde los campos de los miembros de la cooperativa o de los proveedores externos por camiones o camionetas se recibe en bandejas plásticas cosecheras.

El manipulador responsable de la recepción de materia prima realiza una primera inspección visual de la carga. En caso de que la materia prima este en evidente mal estado, el manipulador rechaza directamente la carga.

Una vez recibida la carga, el manipulador pesa cada una de las bandejas recibidas, tras lo cual se proceder al análisis de las muestras.

5.2 REQUERIMIENTO DE LAS MATERIAS PRIMAS RECIBIDAS

Los requisitos que debe satisfacer el lote de limones de un productor para poder ser procesado y clasificados cualitativa y cuantitativamente, en el centro de acopio de la cooperativa, se especifican en la NCh 2716 “Limón de Pica – Requisitos” y se presentan en el anexo 1 del presente procedimiento. En el mismo anexo se señalan los criterios de aceptabilidad.

5.3. PROCEDIMIENTOS DE INSPECCIÓN

El muestreo, el procedimiento de evaluación y la determinación de jugo se realizan de acuerdo a lo que se señala en la Norma Chilena NCh 2716 “Limón de Pica – Requisitos” y se encuentran en el anexo 2 del presente procedimiento.

Los resultados del análisis se registran en el documento RHACCP 01.01 “Recepción de materia prima”, incluido en el anexo 1 del plan HACCP. El proveedor firma el documento y toma una copia del mismo, mostrando de esta forma la aceptación de los resultados del análisis.

Una vez terminado el análisis, el manipulador encorqueta a cada bandeja que compone el lote una tarjeta que identifica el peso neto, productor, fecha de ingreso y categoría del limón.



6 RESPONSABILIDADES

RESPONSABLE	FUNCIÓN
Proveedor	<ul style="list-style-type: none">• Trasladar la materia prima en bandejas plásticas cosecheras hasta el centro de acopio
Manipulador encargado de la recepción	<ul style="list-style-type: none">• Recibir la materia prima en el área de recepción y pesar las bandejas recibidas• Realizar el muestreo a cada lote recibido, y establecer la categoría del limón• Cumplimentar el registro RHACCP 01.01 “Recepción de materia prima”,• Encorchetar a cada bandeja una tarjeta con la identificación del producto

7 ARCHIVO

Este procedimiento no contiene archivos

8 ANEXOS

Anexo 1. APOE 01.01 “Requerimientos de las materias primas recibidas”

Anexo 2. APOE 01.02 “Procedimientos de Inspección”



REQUERIMIENTOS DE LAS MATERIAS PRIMAS RECIBIDAS

La NCh 2716 “Limón de Pica – Requisitos”, clasifica cualitativamente los limones en tres categorías:

Categoría Extra.

Categoría I.

Categoría II.

Para cada categoría existe una determinada tolerancia para los defectos que se definen en la norma; la tabla que sigue presenta dichas tolerancias:

Tabla.- Tolerancia para defectos en limón de Pica, según categoría

Defectos	Categoría Extra, % de unidades	Categoría I, % de unidades	Categoría II, % de unidades
Menores:			
Cáscara rugosa	2	5	7
Deformación	1	2	3
Herida seca	5	10	15
Golpe de sol	1	2	3
Manchas	5	10	15
Oleocelosis	2	5	7
Russet	5	10	15
Sub acumulado máximo	5	10	15
Mayores:			
Daño por helada	0	2	5
Daño por insecto	2	3	5
Deshidratación	0	2	5
Herida abierta	2	5	5
Machucón	1	3	5
Peteca	0	2	5
Pudrición	0	0	1
Soleado	0	0	1
Sub acumulado máximo	2	5	10
Total acumulado máximo, %	5	10	15

NOTA - La suma de los sub acumulados máximos no debe superar al total acumulado máximo.

- Si la muestra cumple con las tolerancias establecidas en el presente procedimiento para Categoría Extra, el lote se acepta para dicha categoría.
- Si la muestra ha sido inspeccionada para Categoría Extra y no satisface los criterios de aceptabilidad para esta categoría, podrá ser evaluada para Categoría I y si cumple, se acepta para dicha categoría.
- Si la muestra ha sido inspeccionada para Categoría I y no satisface los criterios de aceptabilidad para esta categoría, podrá ser evaluada para categoría II y si cumple, se acepta para dicha categoría.
- Si la muestra ha sido inspeccionada para Categoría II y no satisface los criterios de aceptabilidad para esta categoría, el lote se considera como subestándar.

PROCEDIMIENTOS DE INSPECCIÓN

MUESTREO

El lote es inspeccionado en el centro de acopio; en el caso de producto exportado adicionalmente puede ser inspeccionado en el puerto.

El procedimiento a aplicar es el siguiente:

Caracterización del lote: El encargado de recepción de la materia prima debe identificar el lote desde el cual se selecciona la muestra.

Selección DE producto en pallets: De entre los pallets que constituyen un lote, se seleccionan al azar los pallets a muestrear.

Selección de las muestras a inspeccionar: De entre los pallets seleccionados que representan el lote se deben extraer al azar las cajas muestra sobre las cuales se realiza la inspección.

Nivel de inspección: Cuando el lote sea menor a 5000 cajas, se utiliza el nivel de inspección correspondiente a la raíz cúbica del número de cajas que conforman el lote presentado a inspección. Cuando el lote sea de mayor número de cajas se repite la raíz cúbica cada 5.000 cajas.

Para conseguir muestras representativas, se obtendrán al azar de al menos del 20 % de los pallets o cajas que conforman el lote.

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

Defectos:

Del total de frutos analizados considerados en la Tabla anterior, se determina el porcentaje que representa cada defecto en forma individual y acumulada con relación al total de frutos de la muestra. Los defectos en forma individual y acumulada no pueden superar las tolerancias establecidas en el presente procedimiento, según corresponda. Si las tolerancias individuales o acumuladas superan el máximo establecido, el lote no cumple con las tolerancias para defectos.

Determinación del jugo:

- Escoger limones al azar para obtener una muestra de aproximadamente 1 kg y pesarla con precisión de 1 g. Luego, cortar los limones por la mitad, extraer el jugo con un exprimidor y pesarlo con precisión de 1g.
- Calcular la proporción de jugo mediante la fórmula siguiente:

$$J, \% = \frac{mj}{mL} \times 100 g$$

En que:

J = Contenido de jugo, en g para 100 g de muestra;

mj = Peso del jugo, en gramos, g; y

mL = Peso de los limones, en gramos, g.



PROCEDIMIENTOS DE INSPECCIÓN

Los métodos de ensayo utilizados deben ser establecidos por la Comisión del Código Alimentarius FAO/OMS



PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR

POE 02
Edición: 01

ATENCIÓN DE LOS RECLAMOS

Pág. 1 de 1
Fecha: 15/03/01

ATENCIÓN DE LOS RECLAMOS

Elaborado por:

Nombre:

Firma

Fecha:

Aprobado por:

Nombre:

Firma

Fecha:

	PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR	POE 02 Edición: 01
	ATENCIÓN DE LOS RECLAMOS	Pág. 2 de 2 Fecha: 15/03/01

INDICE

1	OBJETO	2
2	ALCANCE	2
3	REFERENCIAS	2
4	DEFINICIONES	2
5	DESARROLLO	3
5.1	RECLAMO DEL CLIENTE. SOLICITUD DE INFORMACIÓN	3
5.2	EVALUACIÓN DE LA RECLAMACIÓN	3
5.3	RESPUESTA AL CLIENTE.	4
6	RESPONSABILIDADES	4
7	ARCHIVO	4
8	ANEXOS	4

1 OBJETO

Este procedimiento tiene por objeto establecer una metodología por parte de *la COOPERATIVA AGRÍCOLA PICA LTDA.* para el tratamiento eficaz de los reclamos del cliente y para la investigación de las causas que pueden haber originado el problema.

2 ALCANCE

Este procedimiento es de aplicación para los reclamos relacionados con los productos producidos en el centro de acopio de la *COOPERATIVA AGRÍCOLA PICA LTDA.* ubicado en el Oasis de Pica, en la primera región de Tarapacá.

3 REFERENCIAS

Este procedimiento no contiene referencias.

4 DEFINICIONES

Este procedimiento no contiene definiciones.

	PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR	POE 02 Edición: 01
	ATENCIÓN DE LOS RECLAMOS	Pág. 3 de 3 Fecha: 15/03/01

5 DESARROLLO

5.1 RECLAMO DEL CLIENTE. SOLICITUD DE INFORMACIÓN

Para solucionar el reclamo de un cliente es importante recopilar toda la información necesaria para identificar el producto (a que lote corresponde) y el problema que ha sucedido con el mismo. Para facilitar esta labor, cada vez que se recibe un reclamo se completa el registro RPOE 02.01 “Reclamo del cliente”. En este registro también existe la posibilidad de indicar si el problema ha sido causado por deficiencia en el despacho, o transporte.

- ❑ ***Si el reclamo es realizado telefónicamente al centro de acopio*** el Responsable del Centro de Acopio atiende el reclamo y completa la planilla RPOE 02.01 “Reclamo del cliente”
- ❑ ***Si el reclamo es realizado por el consumidor final directamente en el punto de venta***, es responsabilidad del distribuidor (supermercado u otro) recepcionar el reclamo y comunicarse con el Responsable del Centro de Acopio ya sea telefónica o directamente. El Responsable del Centro de Acopio atiende el reclamo y completa la planilla RPOE 02.01 “Reclamo del cliente”.

En ambos casos, se solicita la siguiente información:

- ❑ Identificación del Cliente:
Nombre, Dirección, teléfono o fax, Ciudad y País (cuando corresponda).
- ❑ Identificación del Producto, incluyendo el número de lote
- ❑ Identificación del Problema, que incluye una descripción exacta del mismo y a qué cantidad (kg./ Unidades) de producto afecta

5.2 EVALUACIÓN DE LA RECLAMACIÓN

Una vez que se recibe el reclamo, el responsable del centro de acopio junto con los operarios del centro y/o miembros de la cooperativa involucrados, inicia una evaluación de las posibles causas que pueden haber originado el problema.

Entre otras evaluaciones que estime conveniente en función de la reclamación recibida, el responsable del centro de acopio realiza un estudio del producto, para confirmar si pudo existir alguna causa en el proceso que haya originado la queja por parte del cliente. En general:

- ❑ Se determina cuando se despachó el producto al cliente.
- ❑ Se estudia si hubo algún problema durante el transporte del producto al cliente.
- ❑ Se observan los registros originados durante la producción, con el fin de ver si hubo alguna anomalía en el proceso llevado a cabo en la planta.

La evaluación realizada y su resultado final es registrada en el documento RPOE 02.02 “Evaluación del reclamo” cuyo formato esta dispuesto en el anexo 2 de este procedimiento.

	PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR	POE 02 Edición: 01
	ATENCIÓN DE LOS RECLAMOS	Pág. 4 de 4 Fecha: 15/03/01

5.3 RESPUESTA AL CLIENTE.

Teniendo como antecedente el resultado final de la evaluación el responsable del centro de acopio realiza una respuesta al cliente por fax, por teléfono o de manera directa a través del vendedor si no hubiera otra forma.

6 RESPONSABILIDADES

RESPONSABLE	RESPONSABILIDAD
Responsable del centro de acopio	<ul style="list-style-type: none"> • Recibir el reclamo y gestionar su evaluación mediante la elaboración de los registros RPOE 02.01 "Reclamo del cliente " y RPOE 02.02 "Evaluación del reclamo". • Contestar los reclamos que se originen basándose en la evaluación realizada

7 ARCHIVO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE	CLASIFICACION	TIEMPO DE RETENCION
RPOE 02.01	Reclamo del cliente	Responsable del centro de acopio	Orden cronológico	Un año
RPOE 02.02	Evaluación del Reclamo			

8 ANEXOS

- Anexo 1.** RPOE 02.01 "Reclamo del cliente"
Anexo 2. RPOE 02.02 "Evaluación del Reclamo"



RECLAMO DEL CLIENTE

Cliente/Consumidor

FECHA:

Nombre: _____ Dirección: _____
Ciudad: _____ Tel./Fax: _____
Otros: _____

Producto

Nombre del producto

N° de Lote

_____ N° _____

Formato

Problema

Envasado _____

Transporte

A granel

Despacho

Otro: _____

Descripción

UNIDADES AFECTADAS: _____

Elaborado por:

Firma:
Fecha:

Verificado por: Responsable Centro de Acopio

Firma:
Fecha:



EVALUACIÓN DEL RECLAMO

ORIGEN DEL RECLAMO: _____ Fecha del reclamo: _____

IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

Descripción del problema _____

EVALUACIÓN

Posibles causas

Observaciones

Posibles causas	Observaciones

RESULTADO FINAL DE LA EVALUACIÓN

Elaborado por:

Firma:

Fecha:

Verificado por: Responsable Centro de Acopio

Firma:

Fecha:



PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR

POE 03
Edición: 01

SEGUIMIENTO DEL PRODUCTO

Pág. 1 de 6
Fecha: 16/03/01

SEGUIMIENTO DEL PRODUCTO

Elaborado por:

Nombre:

Firma

Fecha:

Aprobado por:

Nombre:

Firma

Fecha:

	PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR	POE 03 Edición: 01
	SEGUIMIENTO DEL PRODUCTO	Pág. 2 de 6 Fecha: 16/03/01

INDICE

1. OBJETO	2
2. ALCANCE	2
3. REFERENCIAS	2
4. DEFINICIONES	3
5. DESARROLLO	3
5.1. IDENTIFICACIÓN DEL NÚMERO DE LOTE	3
5.2. MARCAJE DEL NÚMERO DE LOTE	3
5.3. REGISTRO GENERADO	4
6. RESPONSABILIDADES	4
7. ARCHIVO	4
8. ANEXOS	4

1. OBJETO

Este procedimiento tiene por objeto establecer una identificación del producto que permita a la *COOPERATIVA AGRÍCOLA PICA LTDA.*, realizar el seguimiento del producto hasta el mercado de destino, con el fin de advertir a la autoridad competente frente a una posibilidad de riesgo para la salud pública.

2. ALCANCE

Este procedimiento es de aplicación para los productos producidos en el centro de acopio de la *COOPERATIVA AGRÍCOLA PICA LTDA.*, ubicado en el Oasis de Pica, en la primera región de Tarapacá.

3. REFERENCIAS

Este procedimiento no contiene referencias.

	PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR	POE 03 Edición: 01
	SEGUIMIENTO DEL PRODUCTO	Pág. 3 de 6 Fecha: 16/03/01

4. DEFINICIONES

Número de lote: Nomenclatura que identifica la cantidad de producto procesado en circunstancias prácticamente idénticas.

5. DESARROLLO

5.1. IDENTIFICACIÓN DEL NÚMERO DE LOTE

La *COOPERATIVA AGRÍCOLA PICA LTDA.* dispone de una codificación correlativa interna denominado "Número de Lote" para los productos procesados en su centro de acopio. Este número consta de dos partes, en la primera se indica el día en el que el producto cítrico es procesado en el centro de acopio, y en la segunda parte se identifica mediante un número correlativo al proveedor de la materia prima que se procesa. Esto es:

X YYY - Z

donde:

X	Corresponde al año en curso, expresándose con el último dígito del mismo.
YYY	Corresponde al número correlativo del día del año en curso (desde 001 a 365 o 366 si es año bisiesto), expresándose siempre con tres cifras.
Z	Corresponde al número correlativo que se da a cada proveedor de materia prima durante el día

La responsabilidad de asignar el número de lote es del operario *de la zona de envasado*

5.2. MARCAJE DEL NÚMERO DE LOTE

☐ **Producto envasado**

El operario de la zona de envasado codifica cada envase procesado con un adhesivo que contiene, además de los datos de la cooperativa, el número de lote del producto.

☐ **Producto a granel**

El operario de la zona de envasado identifica cada envase de producto a granel con una tarjeta en la que además de los datos de la cooperativa se indica el número de lote del producto.

	PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR	POE 03 Edición: 01
	SEGUIMIENTO DEL PRODUCTO	Pág. 4 de 6 Fecha: 16/03/01

5.3. REGISTRO GENERADO

Diariamente se complementa una planilla denominada "Informe de Producción" en la cual se identifica el nombre de cada proveedor, la cantidad del producto procesado, el número de lote asignado al proveedor, y la identificación de los clientes a los que se distribuye el producto con un mismo número de lote.

6. RESPONSABILIDADES

RESPONSABLE	RESPONSABILIDADES
Operario de envasado	<ul style="list-style-type: none"> • Asignar el número de lote • Identificar los envases o bandejas con el número asignado
Responsable del centro de acopio	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar el número de lote asignado • Complementar de forma diaria el informe de producción • Verificación de registros generados

7. ARCHIVO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE	CLASIFICACION	TIEMPO DE RETENCION
RPOE 03.01	Solicitud de Pedido	Responsable del centro de acopio	Orden cronológico	1 año
RPOE 03.02	Asignación y Despacho de Producto en Centro		Orden cronológico	1 año

8. ANEXOS

Anexo 1. RPOE 03.01 "Solicitud de Pedido"

Anexo 2. RPOE 03.02 "Asignación y Despacho de Producto en Centro"



SOLICITUD DE PEDIDO

Fecha: _____

N° Folio: _____

A IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE

Cliente: _____

Dirección: _____ Ciudad: _____

País: _____ Teléfono: _____ Fax: _____

B ESPECIFICACIONES DEL PRODUCTO

Calibre: _____

Categoría: _____

Cantidad	Tipo de envase	Capacidad	Total	Total pedido: _____ kg.

C ESPECIFICACIONES DE ETIQUETA**D FECHA DE ENTREGA**

Fecha solicitada: _____

Plazo máximo de despacho: _____

Preparado por: _____

Firma: _____

Fecha: _____



ASIGNACIÓN Y DESPACHO DE PRODUCTO EN CENTRO

Fecha: _____	N° Folio: _____
---------------------	------------------------

A ASIGNACIÓN DE PRODUCTO (salida de producto desde la sala de despacho)

N° Folio Solicitud de Pedido: _____

Tipo de Envase	N° de Lote	Cantidad	Peso Total

Peso total despacho: _____

B CARACTERÍSTICAS DEL DESPACHO

Fecha: _____	N° Guía de Despacho: _____
---------------------	-----------------------------------

Transportista: _____

Presentación Higiénica – Sanitaria del vehículo: _____

Observaciones:

Preparado por: _____
Firma: _____
Fecha: _____

Verificado por: Responsable Centro de Acopio
Firma: _____
Fecha: _____

D
O
L
I
M
Ó
N
D
E
P
I
C
A



**PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES
ESTÁNDARES SANITARIOS (POES)**

PROYECTO FIA "DENOMINACIÓN DE ORIGEN LIMÓN DE PICA"

Cooperativa Agrícola Pica Ltda.
Elaborado por el Instituto de Calidad Alimentaria Ltda -Grupo AZTI



PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR SANITARIO

POES 01
Edición: 01

**LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE INSTALACIONES
Y EQUIPOS DE PROCESO**

Pág. 1 de 9
Fecha: 15/03/01

LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE INSTALACIONES Y EQUIPOS DE PROCESO

Elaborado por: Nombre: Fecha:	Aprobado por: Nombre: Fecha:
Firma	Firma

	PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR SANITARIO	POES 01 Edición: 01
	LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE INSTALACIONES Y EQUIPOS DE PROCESO	Pág. 2 de 9 Fecha: 15/03/01

INDICE

1	OBJETO	2
2	ALCANCE	2
3	REFERENCIAS	2
4	DEFINICIONES	3
5	DESARROLLO	3
5.1	PROCEDIMIENTOS DE LIMPIEZA	3
6	VIGILANCIA	5
7	VERIFICACIÓN	5
8	RESPONSABILIDADES	6
9	ARCHIVO	6
10	ANEXOS	6

1 OBJETO

Este procedimiento tiene por objeto definir los requisitos y prácticas de limpieza y sanitización que debe llevar a cabo la *COOPERATIVA AGRÍCOLA PICA LTDA.* de manera de garantizar en todo momento la limpieza e higiene de las instalaciones y equipos de proceso.

2 ALCANCE

Este procedimiento es de aplicación en las instalaciones, equipos y materiales para el lavado y envasado de productos cítricos del centro de acopio de la *COOPERATIVA AGRÍCOLA PICA LTDA.* ubicado en el Oasis de Pica, en la primera región de Tarapacá.

3 REFERENCIAS

- 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).

	PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR SANITARIO	POES 01 Edición: 01
	LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE INSTALACIONES Y EQUIPOS DE PROCESO	Pág. 3 de 9 Fecha: 15/03/01

4 DEFINICIONES

Limpieza: La eliminación de tierra, residuos de alimentos, polvo, grasa u otra materia objetable.

Sanitización: La reducción del número de microorganismos a un nivel que no dé lugar a contaminación nociva del alimento, sin menoscabo de la calidad de él, mediante agentes químicos y/o métodos higiénicamente satisfactorios.

Contaminación: La presencia de microorganismos, virus y/o parásitos, sustancias extrañas y deletéreas de origen mineral, orgánico o biológico, sustancias radiactivas y/o sustancias tóxicas en cantidades superiores a las permitidas por las normas vigentes, o que se presuman nocivas para la salud. La presencia de cualquier tipo de suciedad, restos o excrementos. Aditivos no autorizados por la reglamentación vigente o en cantidades superiores a las permitidas.

5 DESARROLLO

5.1 PROCEDIMIENTOS DE LIMPIEZA

El responsable de la limpieza de las instalaciones y equipos es el manipulador que opera en cada una de las zonas presentes en el centro de acopio.

5.1.1 Limpieza y sanitización de mesas

MATERIALES

Detergente, sanitizante, escobillones, esponja

PROCEDIMIENTO

La limpieza y desinfección de las mesas se realiza de forma manual. En primer lugar se elimina la suciedad y los restos de materiales por medio de escobillones. Posteriormente se prepara la solución de detergente y se aplica sobre toda la superficie de la mesa, con la ayuda de una esponja, tras lo cual se enjuaga con abundante agua. Luego se prepara la solución de sanitizante y se aplica de forma manual por toda la superficie de la mesa. Una vez terminado el procedimiento de limpieza se debe guardar limpia y seca la esponja utilizada para esta tarea.

FRECUENCIA

Al finalizar cada jornada laboral

	PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR SANITARIO	POES 01 Edición: 01
	LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE INSTALACIONES Y EQUIPOS DE PROCESO	Pág. 4 de 9 Fecha: 15/03/01

5.1.2 Limpieza y sanitización de las tinas de lavado

MATERIALES

Detergente y sanitizante.

PROCEDIMIENTO

Se elimina la suciedad mas gruesa de la pared de la tina con abundante agua a presión. Después se prepara la solución de detergente y se aplica sobre toda la superficie con la ayuda de los escobillones . Posteriormente se enjuaga con abundante agua y se aplica la solución de desinfectante previamente preparada prepara.

FRECUENCIA

Al finalizar cada jornada laboral

5.1.3 Limpieza y sanitización de los pisos

MATERIALES

Detergente-sanitizante, escoba, pala, fregona

PROCEDIMIENTO

Antes de comenzar la limpieza se retiran del piso todo cuanto entorpezca el trabajo (bandejas, cajas, etc.), y después se pasa la escoba por todo el piso retirando la basura recogida al basurero mas cercano. Posteriormente con una fregona se pasa la solución del detergente-sanitizante.

FRECUENCIA

Al finalizar cada jornada laboral

5.1.4 Limpieza y sanitización de los equipos y bandejas plásticas

MATERIALES

Detergente-sanitizante, esponja.

PROCEDIMIENTO

Se prepara la disolución del detergente y se aplica con la ayuda de una esponja por la superficie del equipo o bandejas. Después se enjuaga con agua para eliminar los restos de detergente, tras lo cual se aplica la solución del sanitizante.

FRECUENCIA

Al finalizar cada jornada laboral



PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR SANITARIO

POES 01
Edición: 01

LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE INSTALACIONES Y EQUIPOS DE PROCESO

Pág. 5 de 9
Fecha: 15/03/01

5.1.5 Limpieza y sanitización de servicios sanitario y vestuarios

MATERIALES

Sanitizante, escobilla, esponja, mopa

PROCEDIMIENTO

Se remueven los restos de suciedad depositados en las superficies y se aplica el desinfectante con esponja, escobilla o mopa, según el área, cuidando que el producto logre estar en contacto completamente con la superficie a higienizar. Se deja actuar, según el tiempo indicado por el fabricante. Posteriormente se enjuaga con abundante agua la totalidad de la superficie.

Cada vez que un operario realice una tarea de limpieza y desinfección debe completar el registro RPOES 01.01 "Planilla Limpieza y Desinfección de Instalaciones"

6 VIGILANCIA

El Responsable del Centro de Acopio vela por que todos los procedimientos se cumplan, quien instruye a los operarios y encargan el cumplimiento de estas medidas.

7 VERIFICACIÓN

Cada vez que se realiza un procedimiento de limpieza, el Responsable del centro de acopio verifica la operación mediante la revisión y evaluación del registro generado de esta operación, y lo firma si considera que el procedimiento ha sido el adecuado.

Además mensualmente, el Responsable del Centro de Acopio realiza una comprobación de la limpieza y sanitización, completando el registro RPOES 01.02 "Listado de Comprobación Limpieza y Sanitización"

La Cooperativa Agrícola Pica ha subcontratado los servicios de un laboratorio externo para que realice, con una periodicidad mensual, una verificación microbiológica del estado higiénico de las instalaciones, equipos y materiales. Esta verificación se realiza inmediatamente después de finalizar la labor de limpieza y/o sanitización correspondiente. Para ello el responsable del laboratorio externo realiza un muestreo representativo para determinar cualitativamente la ausencia/presencia de microorganismos.

Los resultados de la verificación microbiológica se escriben en el documento RPOES 01.03 "Control Microbiológico de limpieza y sanitizado". El Responsable del laboratorio externo indica en el documento las observaciones y recomendaciones que estime conveniente, y entrega el informe al responsable del centro de acopio quién determinará las acciones correctoras oportunas.

**PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR SANITARIO**POES 01
Edición: 01**LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE INSTALACIONES
Y EQUIPOS DE PROCESO**Pág. 6 de 9
Fecha: 15/03/01**8 RESPONSABILIDADES**

RESPONSABLE	FUNCIÓN
Responsable del centro de acopio	<ul style="list-style-type: none">• Vigilar que los procedimientos de limpieza y sanitización se realizan de acuerdo a lo descrito .• Verificar los registros generados.
Manipuladores	<ul style="list-style-type: none">• Realizar los procedimiento de limpieza con la frecuencia y procedimientos descritos
Laboratorio externo	<ul style="list-style-type: none">• Realizar de forma mensual verificación microbiológica del estado higiénico de las instalaciones, equipos y materiales, y elaborar el registro RPOES 01.03 "Control Microbiológico de limpieza y sanitizado "

9 ARCHIVO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE	CLASIFICACION	TIEMPO DE RETENCION
RPOES 01.01	Planilla Limpieza y Desinfección de Instalaciones	Responsable del centro de acopio	Orden cronológico	1 año
RPOES 01.02	Listado de Comprobación Limpieza y Sanitización		Orden cronológico	1 año
RPOES 01.03	Control Microbiológico de Limpieza y Sanitizado		Orden cronológico	1 año

10 ANEXOS

- Anexo 1.** RPOES 01.01 "Planilla Limpieza y Desinfección de Instalaciones"
- Anexo 2.** RPOES 01.02 "Listado de Comprobación Limpieza y Sanitización"
- Anexo 3.** RPOES 01.03 "Control Microbiológico de Limpieza y Sanitizado"



PLANILLA LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE INSTALACIONES

Tipo de Limpieza: De rutina Profunda Sanitización Global **Frecuencia:**

Día/Hora	Actividad realizada (Limpieza, lavado, Sanitización)	Lugar	Producto y dosificación usada	Resultado Visual ¿OK?	Observaciones y/o Acciones correctivas	Preparado por:	Verificado por: Responsable centro de Acopio
OBSERVACIONES EN CASO DE VERIFICACIÓN VISUAL							



LISTADO DE COMPROBACIÓN LIMPIEZA Y SANITIZACIÓN

Fecha:			Hora:
Pregunta	Si	No	Acciones Correctivas
La línea y salas de proceso se encuentran en condiciones para dar comienzo a la limpieza			
Se realiza la limpieza de rutina			
Se realiza la limpieza y desinfección de rutina al final de la jornada.			
Se realiza la limpieza profunda			
El personal de aseo dispone de los utensilios de limpieza.			
Se deja actuar el detergente y el sanitizante por el tiempo recomendado por el fabricante.			
Se enjuaga todo lo que ha sido tratado con detergente.			
Se enjuaga el desinfectante aplicado a la línea de procesos.			
Durante el proceso se mantienen los pisos limpios y los desechos son depositados en los recipientes estancos.			
Se lavan las paredes al final del día (1,8 m)			
Se lavan los techos, paredes y pisos de la planta por lo menos una vez por semana			
Se realiza un buen aseo diario del local de ingreso del personal.			
Se realiza un aseo semanal a la sala de insumos			
Se realiza un aseo semanal a la cámara de frío			
La sala de insumos permanece ordenada.			
Los basureros y recipientes estancos están limpios y en su lugar			
Los basureros y recipientes estancos son limpiados en el exterior de la planta			
Los baños se mantienen limpios, basureros limpios, hay papel higiénico, hay jabón en las jaboneras.			
Los secadores de manos funcionan			
			Elaborado por: Responsable Centro de Acopio
			Firma:
			Fecha:



CONTROL MICROBIOLÓGICO DE LIMPIEZA Y SANITIZADO

MES	
-----	--

CONTROL MICROBIOLÓGICO DE LIMPIEZA Y SANITIZADO					
LUGAR DE MUESTREO	CONDICIONES DEL LUGAR	RT	CT	CF	Sa
RECOMENDACIONES					

ACCIONES CORRECTIVAS PROPUESTAS	RESPONSABLE DE EJECUCIÓN

Parámetros analizados
Recuento Total (RT)
Coliformes Totales (CT)
Coliformes Fecales (CF)
Staphylococcus aureus (Sa)

Empresa externa:

Nombre:

Firma:

Verificado por: responsable centro de acopio

Firma:



PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR SANITARIO

POES 02
Edición: 01

HIGIENE Y LIMPIEZA DE LOS MANIPULADORES
EN EL CENTRO DE ACOPIO

Pág. 1 de 10
Fecha: 16/03/01

HIGIENE Y LIMPIEZA DE LOS MANIPULADORES **EN EL CENTRO DE ACOPIO**

Elaborado por:

Nombre:

Firma

Fecha:

Aprobado por:

Nombre:

Firma

Fecha:

**INDICE**

1	OBJETO	2
2	ALCANCE	2
3	REFERENCIAS	2
4	DEFINICIONES	3
5	DESARROLLO	3
5.1	HIGIENE EN LAS RUTINAS DE TRABAJO	3
6	VIGILANCIA	5
7	VERIFICACIÓN	5
8	RESPONSABILIDADES	5
9	ARCHIVO	6
10	ANEXOS	6

1 OBJETO

Este procedimiento tiene por objeto definir los requisitos y prácticas higiénicas que debe cumplir el personal de la *COOPERATIVA AGRÍCOLA PICA LTDA.*, durante el proceso productivo con la finalidad de obtener en todo momento un producto inocuo para los consumidores.

2 ALCANCE

Este procedimiento es de aplicación en el centro de acopio de la *COOPERATIVA AGRÍCOLA PICA LTDA.*, ubicado en el Oasis de Pica, en la primera región de Tarapacá, involucrando todas las actividades que allí se realizan y a todo el personal manipulador y personal operario, así como a todas aquellas personas que esporádicamente entren a las instalaciones cuando la actividad productiva esté en funcionamiento.

3 REFERENCIAS

- ❑ Reglamento Sanitario de los Alimentos. Decreto Supremo 977 del 13 de mayo de 1997. (Chile).
- ❑ Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales en los lugares de Trabajo. Decreto Supremo 745 del 23 de julio de 1992. (Chile).

	PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR SANITARIO	POES 02 Edición: 01
	HIGIENE Y LIMPIEZA DE LOS MANIPULADORES EN EL CENTRO DE ACOPIO	Pág. 3 de 10 Fecha: 16/03/01

4 DEFINICIONES

Personal manipulador: Toda persona que debido a su actividad laboral asignada realiza un contacto directo con el producto y por ende puede transmitir contaminación a éste.

Personal operario: Toda persona que en el desarrollo de su actividad laboral asignada no realiza un contacto directo o indirecto con el producto, y por ende no puede transmitir contaminación a éste.

Producto seguro: Producto elaborado que no posee características o elementos que causen enfermedad o muerte al consumidor.

5 DESARROLLO

5.1 HIGIENE EN LAS RUTINAS DE TRABAJO

5.1.1 *Condiciones generales del personal*

Con el fin de garantizar que el estado de salud del personal manipulador de alimentos del centro de acopio de la *COOPERATIVA AGRÍCOLA PICA LTDA.*, es adecuado para las funciones que realizan, se cumplen las siguientes condiciones:

- 1) El personal manipulador menor de 30 años se vacuna anualmente contra la fiebre tifoidea.
- 2) El personal manipulador que padece o es portador de una enfermedad susceptible de transmitirse por el producto, o tenga heridas infectadas infecciones cutáneas, llagas o diarrea, se excluye de sus labores en las zonas de manipulación hasta su total curación clínica o bacteriológica o la desaparición de su condición de portador. Es obligación del manipulador afectado, cuando sea consciente o tenga la sospecha de lo anteriormente expuesto, comunicar al **Responsable del Centro de Acopio** de la cooperativa su estado de salud, para que éste adopte las medidas oportunas.
- 3) En caso de existir lesión cutánea, que pueda estar o ponerse en contacto directa o indirectamente con el producto, el manipulador afectado protege dicha herida con un revestimiento impermeable firmemente asegurado.

5.1.2 *Condiciones de la vestimenta para el trabajo*

La vestimenta de trabajo corresponde a: Jeans, cotona blanca, guantes y gorra blanca.

Toda persona que ingrese en la planta, cuando la actividad productiva esté en funcionamiento, deberá vestir cotona y gorro blanco.

	PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR SANITARIO	POES 02 Edición: 01
	HIGIENE Y LIMPIEZA DE LOS MANIPULADORES EN EL CENTRO DE ACOPIO	Pág. 4 de 10 Fecha: 16/03/01

5.1.3 *Higiene en las rutinas de trabajo.*

Ingreso a los lugares de trabajo

Todo el personal manipulador u operario, ingresa al vestuario, donde disponen de un casillero personal, donde tienen guardada la ropa de trabajo descrita en el punto anterior. El operario se cambia la ropa y los zapatos de calle por la vestimenta de trabajo.

Los manipuladores y operarios antes de ingresar a su puesto de trabajo, se higienizan las manos con el jabón dispuesto para tal efecto, procediendo a enjuagarse las mismas con agua de la llave. Posteriormente se secan las manos con toallas desechables.

Existe un cartel en los baños, recordando a todo el personal el deber de lavarse las manos después de utilizar los servicios higiénicos.

Este mismo procedimiento será realizado después de utilizar los servicios higiénicos y cada vez que por cualquier motivo se abandone el puesto de trabajo.

5.1.4 *Prohibiciones.*

Se prohíbe durante el ejercicio de la actividad:

- Fumar.
- Masticar chicle.
- Escupir.
- Ingerir alimentos en el puesto de trabajo.
- Utilizar ropa de trabajo distintas a las reglamentarias
- Utilizar la ropa de trabajo después de la jornada laboral
- Estornudar o toser encima del producto.
- El uso de objetos como anillos, relojes, pulseras, cadenas, etc.
- La presencia no justificada de personas extrañas a la actividad

5.1.5 *Condiciones de los medios de higienización.*

El centro de acopio de la *COOPERATIVA AGRÍCOLA PICA LTDA.*, cuenta con esta relación de servicios higiénicos, para manipuladores y operarios:

- ☐ Hombres: 1 excusado, 1 ducha.
- ☐ Mujeres: 1 excusado, 1 ducha.

Los medios de higienización se mantienen limpios, higienizados y bajo condiciones de uso según lo descrito en el procedimiento POES 01 “Limpieza y Santinización de Instalaciones, Equipos y Materiales”.

5.1.6 *Capacitación del personal.*

Los manipuladores y operarios son capacitados en temas de higiene en las rutinas de trabajo de la siguiente forma:



- Al momento de la contratación, entregando el documento escrito APOES 02.01 “Instrucciones para la higiene en las rutinas de trabajo” descrito en el Anexo 1 de este procedimiento
- El primer día de trabajo del manipulador y operario, en una visita por las instalaciones acompañado del **Responsable del Centro de Acopio**, quien explica las acciones a realizar, la forma correcta de hacerlas, y los medios existentes, aclarando cualquier duda.

6 VIGILANCIA

El **Responsable del Centro de Acopio** es el encargado de vigilar que los manipuladores y operarios cumplen con lo descrito en este procedimiento. Si observa que los manipuladores o operarios no cumplen con lo descrito, dispone las medidas correctoras que crea convenientes, pudiendo amonestar a los manipuladores en los casos reiterativos.

7 VERIFICACIÓN

El Responsable del Centro de Acopio, es el responsable de verificar y archivar los registros de monitoreo RPOES 01.01 “Planilla de Higiene y Presentación del Personal”, con el fin de comprobar si el mismo ha sido bien cumplimentado y se han tomado las medidas correctoras necesarias. Da su aprobación firmando en la casilla correspondiente. Además mensualmente realiza una inspección de las condiciones higiénicas u presentación de los operarios del centro, completando el registro RPOES 02.02 “Listado de Comprobación Prácticas Higiénicas del Personal”

8 RESPONSABILIDADES

Responsable	Función
Manipuladores y operarios	<ul style="list-style-type: none">• Trabajar respetando la higiene en las rutinas de trabajo.
Responsable del centro de acopio	<ul style="list-style-type: none">• Vigilar que los manipuladores trabajen respetando la higiene en las rutinas de trabajo.• Verificar y archivar los registros generados.

**9 ARCHIVO**

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE	CLASIFICACION	TIEMPO DE RETENCION
APOES 02.01	Instrucciones para la Higiene en las Rutinas de Trabajo	Responsable del centro de acopio	Orden cronológico	1 año
RPOES 02.01	Planilla de Higiene y Presentación del Personal		Orden cronológico	1 año
RPOES 02.02	Listado de Comprobación Prácticas Higiénicas del Personal		Orden cronológico	1 año

10 ANEXOS

- Anexo 1.** APOES 02.01 “Instrucciones para la higiene en las rutinas de trabajo”
- Anexo 2.** RPOES 02.01 “Planilla de Higiene y Presentación del Personal”
- Anexo 3.** RPOES 02.02 “Listado de Comprobación Prácticas Higiénicas del Personal”



INSTRUCCIONES PARA LA HIGIENE EN LAS RUTINAS DE TRABAJO

Con el objeto de garantizar en todo momento que la conducta de trabajo y la manipulación de los productos cítricos se realiza en condiciones higiénicas, el personal del **centro de acopio** de la Cooperativa Agrícola Pica Ltda. debe cumplir con las siguientes obligaciones y prácticas higiénicas.

1. Estado de salud del personal

Cuando se es consciente o se tenga sospecha de que *se padece o es portador de una enfermedad susceptible de transmitirse por el producto, o tenga heridas infectadas, infecciones cutáneas, llagas o diarrea*, es obligación del personal *comunicar* su estado de salud, para que el *Responsable del centro de acopio* tome la medida oportuna correspondiente, como designar a este operario en un puesto de trabajo donde no constituya un riesgo para el producto.

En caso de *lesión cutánea*, que pueda estar o ponerse en contacto directa o indirectamente con el producto, el operario afectado debe *proteger dicha herida con un revestimiento impermeable* firmemente asegurado.

2. Condiciones de la vestimenta de trabajo

La vestimenta de trabajo corresponde a: Jeans, cotona blanca, guantes y gorra blanca. Es obligación del trabajador **mantener la vestimenta de trabajo limpia**

Toda persona que ingrese en la planta, cuando la actividad productiva esté en funcionamiento, deberá vestir cotona y gorro blanco.

3. Higiene en las rutinas de trabajo.

Ingreso a los lugares de trabajo

Todo el personal manipulador u operario, ingresa al vestuario, donde disponen de un casillero personal. Aquí tienen guardada la ropa de trabajo, la cual proceden a ponerse.

Es obligatorio que todo manipulador u operario que ingrese en la planta lo haga con la *ropa limpia* correspondiente y después de haber higienizado sus manos previamente de acuerdo a la siguiente pauta:

Lavar e higienizar sus manos, uñas y toda la zona expuesta del brazo, utilizando el lavamanos y el jabón, de la siguiente forma

- Humedecer las manos con agua.
- Depositar una cantidad adecuada de jabón en la mano desde el dosificador.
- Frotar las manos un tiempo suficiente.
- Enjuagar con agua varias veces hasta eliminar el jabón.
- Secarse con las toallas desechables

INSTRUCCIONES PARA LA HIGIENE EN LAS RUTINAS DE TRABAJO

Al regresar al puesto de trabajo después de la colación, o después de hacer uso de los servicios higiénicos, se deben lavarse e higienizarse las manos según las pautas descritas anteriormente.

4. Prohibiciones.

Se prohíbe durante el ejercicio de la actividad:

- Fumar.
- Masticar chicle.
- Escupir.
- Ingerir alimentos en el puesto de trabajo.
- Utilizar ropa de trabajo distintas a las reglamentarias
- Utilizar la ropa de trabajo después de la jornada laboral
- Estornudar o toser encima del producto.
- El uso de objetos como anillos, relojes, pulseras, cadenas, etc.
- La presencia no justificada de personas extrañas a la actividad

ESTAS INSTRUCCIONES DE HIGIENE EN LAS RUTINAS DE TRABAJO DEBEN SER LEIDAS DETENIDAMENTE Y CUALQUIER DUDA DEBE SER ACLARADA POR EL RESPONSABLE DEL CENTRO DE ACOPIO.



PLANILLA HIGIENE Y PRESENTACIÓN DEL PERSONAL

Fecha:	Hora:	Frecuencia:
Completar con una A, si está aprobado u con una R si está reprobado.		

Manipulador	Pelo	Manos	Uñas	Botas	Pechera	Delantal o camisa	Gorro	Otros	Acciones Correctivas

Preparado por:	Verificado por: Responsable Centro de Acopio
Firma:	Firma:
Fecha:	Fecha:



LISTADO DE COMPROBACIÓN PRÁCTICAS HIGIÉNICAS DEL PERSONAL

Fecha: _____ Hora: _____

Pregunta	Hora:		Acciones Correctivas
	Si	No	
El personal de cada área porta la vestimenta correspondiente			
La vestimenta se encuentra limpia.			
El cabello se encuentra corto y ordenado.			
El personal higieniza sus manos después de hacer uso de los servicios sanitarios o de ponerlas en contacto con superficies sucias.			
La higienización de las manos se realiza correctamente.			
Los manipuladores que salen del local, lo hacen sin su cotona y pechera.			
Los manipuladores fuman, mastican chicle o ingieren alimentos en el área de trabajo.			
Se utiliza ropa distinta al uniforme.			
Se estornuda o tose sobre el producto.			
Se usan anillos, relojes, pulseras, cadenas.			
El personal ingresa a secciones ajenas a su trabajo.			
Se hace uso de pediluvios y lavabotas (si los hay).			

Preparado por: **Responsable Centro de Acopio**
Firma:
Fecha:



PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR SANITARIO

POES 03
Edición: 01

CONTROL DE AGUA DE PLANTA

Pág. 1 de 7
Fecha: 20/03/01

CONTROL DE AGUA DE PLANTA

Elaborado por:

Nombre:

Firma

Fecha:

Aprobado por:

Nombre:

Firma

Fecha:

	PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR SANITARIO	POES 03 Edición: 01
	CONTROL DE AGUA DE PLANTA	Pág. 2 de 7 Fecha: 20/03/01

INDICE

<u>1</u>	<u>OBJETO</u>	<u>2</u>
<u>2</u>	<u>ALCANCE</u>	<u>2</u>
<u>3</u>	<u>REFERENCIAS</u>	<u>2</u>
<u>4</u>	<u>DEFINICIONES</u>	<u>3</u>
<u>5</u>	<u>DESARROLLO</u>	<u>3</u>
5.1	<u>ORIGEN DEL AGUA DE PLANTA</u>	<u>3</u>
<u>6</u>	<u>RESPONSABILIDADES</u>	<u>3</u>
<u>7</u>	<u>ARCHIVO</u>	<u>4</u>
<u>8</u>	<u>ANEXOS</u>	<u>4</u>

1 OBJETO

Este procedimiento tiene por objeto definir el origen del agua empleada en las diferentes operaciones realizadas en el en el centro de acopio y envasado de limones de la *COOPERATIVA AGRÍCOLA PICA LTDA.*, con el fin de garantizar un producto inocuo al consumidor.

2 ALCANCE

Este procedimiento es de aplicación en el centro de acopio de la *COOPERATIVA AGRÍCOLA PICA LTDA.* ubicado en el Oasis de Pica, en la primera región de Tarapacá.

3 REFERENCIAS

- Reglamento Sanitario de los Alimentos. Decreto Supremo 977 del 06 de agosto de 1996 (Chile).
- Directiva sobre la calidad de las aguas destinadas al consumo humano (80/778/CEE). (Unión Europea)
- Norma Chilena Oficial NCh 409/1. Of84, Agua potable. Parte 1: Requisitos

	PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR SANITARIO	POES 03 Edición: 01
	CONTROL DE AGUA DE PLANTA	Pág. 3 de 7 Fecha: 20/03/01

4 DEFINICIONES

De acuerdo a la Norma Chilena NCh 409/1: Agua potable – Parte 1: Requisitos, se entiende:

Agua potable: agua que cumple con los requisitos físicos, químicos, radiactivos y bacteriológicos prescritos en esta norma, que aseguran su inocuidad y aptitud para el consumo humano.

5 DESARROLLO

5.1 ORIGEN DEL AGUA DE PLANTA

El centro de acopio y envasado de limón de Pica se abastece con agua de la red de agua potable, suministrada por la empresa distribuidora

Por estas razones que no se realiza una verificación cada mes de la calidad química y microbiológica de agua utilizada en el centro de acopio, pero si se realiza un análisis microbiológico del agua cada 6 meses.

5.2 CONTROL DEL AGUA EN LA TINA DE LAVADO

El Centro de Acopio de la Cooperativa Agrícola Pica dispone de una “Instrucción de Trabajo” para el control del agua utilizada en la tina de lavado, esta instrucción está incluida en el anexo 2 de este procedimiento. Una copia de esta Instrucción de Trabajo está pegada junto a la tina de lavado, y en ella se describe, las acciones que debe realizar el operario, antes, durante y después del proceso productivo. El operario de la zona de lavado es responsable del correcto funcionamiento de la etapa de lavado; cuando el operario ingresa a su puesto de trabajo, prepara la tina de lavado de acuerdo a lo descrito en la instrucción de trabajo. Si durante la preparación de la tina de lavado encuentra alguna irregularidad en ella, avisa inmediatamente al **Responsable del Centro de Acopio** para que tome la medida correctora correspondiente.

6 RESPONSABILIDADES

RESPONSABLE	FUNCIÓN
Responsable del centro de acopio	<ul style="list-style-type: none"> ● Realizar el pago al día de las cuentas del agua potable ● Archivar todas las Cuentas que se han cancelado a la empresa suministradora del agua potable ● Archivas el resultado del análisis microbiológico del agua.

	PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR SANITARIO	POES 03 Edición: 01
	CONTROL DE AGUA DE PLANTA	Pág. 4 de 7 Fecha: 20/03/01

7 ARCHIVO

REGISTRO	RESPONSABLE	CLASIFICACIÓN	RETENCIÓN
Cuentas del agua potable	Responsable del centro de acopio	Orden cronológico	Un año
Análisis	Control microbiológico del agua utiliza en el centro	Orden cronológico	Un año

8 ANEXOS

- Anexo 1.** APOES 03.01 “Contrato entre la Cooperativa Agrícola Pica Ltda. y la empresa distribuidora del agua potable”
- Anexo 2.** APOES 03.02 “Instrucción de Trabajo. Comprobación de la Concentración de cloro en la tina de lavado”.
- Anexo 3.** RPOES 03.01 “Registro del Monitoreo de la Concentración de Cloro”



CONTRATO

CONTRATO DE AGUA POTABLE



INSTRUCCIÓN TÉCNICA Comprobación de la Concentración de Cloro en la Tina de Lavado

OBJETIVO (*¿PARA QUÉ?*)

En esta instrucción de trabajo se describe el procedimiento que se debe seguir para realizar la comprobación de la concentración de cloro (desinfectante) en la tina de lavado.

ACTIVIDADES (*¿CÓMO?*)

A- Comprobación de la concentración de cloro: Durante la etapa de lavado del Limón de Pica.

1. Al momento de ingresar a la zona de lavado, llenar la tina de lavado, con la ayuda de una manguera, hasta el nivel suficiente para cubrir los limones a agregar.
2. Agregar el desinfectante (Cloro), hasta que la concentración de cloro residual en la tina de lavado este entre 80 y 100 ppm.
3. Iniciar la etapa de lavado y Registrar los puntos indicados en la planilla RPOES 03.01
4. Medir antes del lavado de cada lote o cuando el agua pierda su transparencia, la concentración de cloro libre residual de forma colorimétrica a través de un KIT comercial.
5. Renueve el agua a lo menos 2 veces por jornada o cuando el agua presente una gran carga de partículas extrañas (tierra, varillas, hojas, etc.).
6. Luego de terminada la jornada de producción, entregue la planilla generada al Responsable del Centro de Acopio, el que se encarga de la verificación de la planilla.
7. Realizar el procedimiento de limpieza y desinfección, de acuerdo a lo descrito en el POE 01 "Limpieza y desinfección de Instalaciones y equipos de proceso"

Responsable: Operario zona de envasado

B- Verificación de registros: Verificación de los registros generados en el lavado

1. Revise la planilla de control generada.
2. Verifique que se hallan registrado los parámetros y realizado las acciones correctivas adecuadas, en caso de ser necesario.

Responsable: Responsable del Centro de Acopio.

RESPONSABILIDADES (*¿QUIÉN?*)

- Es responsabilidad del operario de la zona de envasado realizar la verificación de la concentración de cloro de la tina de lavado.
- Es responsabilidad del Responsable del Centro de Acopio verificar la planilla o registro de lavado generado.

RECUERDE

- 1- Que la comprobación debe ser realizado antes del lavado de cada lote o cada vez que el agua pierda su transparencia.
- 2- Es importante realizar la comprobación de la concentración del cloro en la tina de lavado, en comparación con una muestra del agua de la llave.
- 3- El operario debe avisar con al menos una semana de anticipación que los reactivos para realizar la comprobación de la concentración de cloro, se están terminando.

ACCIONES CORRECTIVAS (*¿QUÉ HACER EN CASO DE QUÉ?*)

- 1- En el caso de que la concentración de cloro sea menor de 80 ppm, el operario adiciona la disolución de cloro comercial hasta que se alcance la concentración deseada.
- 2- En el caso de que la concentración de cloro sea mayor a 100 ppm, el operario adiciona agua a la tina de lavado hasta que se alcance la concentración deseada.
- 3- En el caso de que el agua pierda considerablemente su transparencia, es decir, presente gran carga de partículas extrañas o comience a tomarse de color verde, es necesario que se renueve el agua de lavado.



REGISTRO DEL MONITOREO DE LA CONCENTRACIÓN DE CLORO

Fecha:

Hora	Lote procesado	Concentración Cloro	Renovación del agua	Observaciones

Acciones correctivas

Elaborado por:
Fecha:
Firma

Verificado por:
Fecha:
Firma



PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR SANITARIO

POES 04
Edición: 01

GESTIÓN DE DESECHOS

Pág. 1 de 6
Fecha: 16/03/01

GESTIÓN DE DESECHOS

Elaborado por:

Nombre:

Firma

Fecha:

Aprobado por:

Nombre:

Firma

Fecha:

	PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR SANITARIO	POES 04 Edición: 01
	GESTIÓN DE DESECHOS	Pág. 2 de 6 Fecha: 16/03/01

INDICE

<u>1</u>	<u>OBJETO</u>	<u>2</u>
<u>2</u>	<u>ALCANCE</u>	<u>2</u>
<u>3</u>	<u>REFERENCIAS</u>	<u>2</u>
<u>4</u>	<u>DEFINICIONES</u>	<u>3</u>
<u>5</u>	<u>DESARROLLO</u>	<u>3</u>
5.1	RECOLECCIÓN DE LOS DESECHOS EN LOS PUESTOS DE TRABAJO	3
5.2	EVACUACIÓN DE LOS DESECHOS AL EXTERIOR DE LA PLANTA	3
5.3	ELIMINACIÓN DE LOS DESECHOS	3
<u>6</u>	<u>VIGILANCIA</u>	<u>4</u>
<u>7</u>	<u>VERIFICACIÓN</u>	<u>4</u>
<u>8</u>	<u>RESPONSABILIDADES</u>	<u>4</u>
<u>9</u>	<u>ARCHIVO</u>	<u>4</u>
<u>10</u>	<u>ANEXOS</u>	<u>4</u>

1 OBJETO

Este procedimiento tiene por objeto, definir la forma adecuada de manejar y eliminar los desechos generados en el proceso, de manera de garantizar en todo momento que los desechos no constituyan un foco de contaminación.

2 ALCANCE

Este procedimiento es de aplicación para el acopio, evacuación y eliminación de los desechos producidos en el centro de acopio de la *COOPERATIVA AGRÍCOLA PICA LTDA.*, ubicado en el Oasis de Pica, en la primera región de Tarapacá.

3 REFERENCIAS

- Reglamento Sanitario de los Alimentos. Decreto Supremo 977 del 13 de mayo de 1997. (Chile).
- Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales en los lugares de Trabajo. Decreto Supremo 745 del 23 de julio de 1992. (Chile).

	PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR SANITARIO	POES 04 Edición: 01
	GESTIÓN DE DESECHOS	Pág. 3 de 6 Fecha: 16/03/01

4 DEFINICIONES

- **Residuo:** es cualquier sustancia, objeto o materia, sólido o líquido, generado durante el proceso productivo, que puede ser reutilizado, recuperado o reciclado en el mismo establecimiento industrial o en uno externo. El residuo industrial es un residuo proveniente de un proceso de producción, transformación, fabricación, utilización, consumo o limpieza.
- **Desecho:** es todo aquel desecho o residuo sólido o líquido resultante de cualquier proceso u operación industrial que no vaya a ser reutilizado, recuperado o reciclado en el mismo establecimiento o en uno externo.

5 DESARROLLO

5.1 RECOLECCIÓN DE LOS DESECHOS EN LOS PUESTOS DE TRABAJO

Dado que no se puede garantizar la inocuidad y seguridad de los productos cítricos envasados en el centro de acopio si no se ha considerado una adecuada disposición y eliminación de los desechos y desperdicios generados, se ha dotado al centro de acopio con basureros móviles con tapa, con el fin de evitar la acumulación de desechos en los lugares de trabajo.

Uno de ellos está ubicado en la zona de recepción de materia prima, junto a la mesa de selección. El manipulador que trabaja en esta área es el responsable de retirar los desechos que se generan durante su trabajo al citado basurero, para lo cual dispone de la ayuda de una escoba y pala. El operario debe evitar, siempre que sea posible, la acumulación de desechos en el piso.

De igual forma, se han dispuesto basureros móviles en la sala de lavado y envasado, situados junto a la tina de lavado y junto a la mesa de embalado. El manipulador que trabaja en esta área es el responsable de retirar los desechos que se generan durante su trabajo al basurero más cercano.

5.2 EVACUACIÓN DE LOS DESECHOS AL EXTERIOR DE LA PLANTA

Diariamente y al término de la jornada, uno de los manipuladores traslada los basureros a la zona exterior del centro de acopio, retira las bolsas de basura de los mismos y los deposita en el contenedor de acopio para que los servicios municipales retiren los desechos acumulados.

Una vez vaciados, el *manipulador* limpia los basureros con abundante agua y los guarda boca abajo. A la mañana siguiente, el manipulador coloca una bolsa de basura nueva, y mueve los basureros a los lugares definidos anteriormente.

5.3 ELIMINACIÓN DE LOS DESECHOS

Los servicios municipales eliminan los desechos generados en el centro de acopio con una frecuencia diaria.



6 VIGILANCIA

El **Responsable del Centro de Acopio**, vigila por el mantenimiento del orden y el aseo del centro de acopio durante toda la jornada.

7 VERIFICACIÓN

El Responsable del Centro de Acopio, es el responsable de verificar y archivar el registro de monitoreo RPOES 04.01 “Listado de Comprobación Disposición de Desechos”, con el fin de comprobar si ha sido bien cumplimentados y se han tomado las medidas correctoras necesarias. Da su aprobación firmando en la casilla correspondiente.

8 RESPONSABILIDADES

RESPONSABLE	RESPONSABILIDAD
Manipuladores	<ul style="list-style-type: none">• Disponer los desechos generados en su puesto de trabajo en el basurero más cercano• Trasladar los basureros hasta la zona de acopio externa para vaciar los desechos.• Limpiar los basurero antes de volver a disponerlos en los lugares asignados
Responsable del centro de acopio	<ul style="list-style-type: none">• Supervisar el orden y el aseo de las áreas asignadas• Verificar los registros generados.

9 ARCHIVO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE	CLASIFICACIÓN	RETENCIÓN
RPOES 04.01	Listado de Comprobación Disposición de Desechos	Responsable del centro de acopio	Orden cronológico	Un año

10 ANEXOS

Anexo 1. APOES 04.01 Plano Ubicación de Basureros

Anexo 2. RPOES 04.01 “Listado de Comprobación Disposición de Desechos”



Anexo 1. POES 04. Fecha: 16/03/01. Pág.:5 de 6

PLANO DE UBICACIÓN DE BASUREROS

Código: APOES 04.01



**LISTADO DE COMPROBACIÓN
DISPOSICIÓN DE DESECHOS**

Fecha: _____ Hora: _____

Pregunta	Hora:		Acciones Correctivas
	Si	No	
DISPOSICIÓN DE DESECHOS			
Se botan residuos sólidos al suelo.			
Se mantienen las bolsas de basura o los contenedores llenos.			
Los basureros que tienen tapa, están con ella.			
Hay residuos en el entorno de los basureros, bolsas y contenedores.			
Los basureros se encuentran en buen estado de limpieza.			
Los basureros se encuentran en la ubicación que se les ha designado.			
Las canaletas y desagües se encuentran despejados.			
Los contenedores externos se encuentran ocupados dentro de su capacidad y tapados.			
Se observan desechos dispersos en el exterior de la planta.			
Los depósitos de residuos líquidos se encuentran debidamente aislados.			
			Preparado: Responsable Centro de Acopio
			Firma:
			Fecha:

	PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR SANITARIO	POES 05 Edición: 01
	CONTROL DE PLAGAS	Pág. 1 de 10 Fecha: 16/03/01

CONTROL DE PLAGAS

Elaborado por: Nombre: Fecha:	Firma	Aprobado por: Nombre: Fecha:	Firma
--	--------------	---	--------------

	PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR SANITARIO	POES 05 Edición: 01
	CONTROL DE PLAGAS	Pág. 2 de 10 Fecha: 16/03/01

INDICE

<u>1</u>	<u>OBJETO</u>	<u>2</u>
<u>2</u>	<u>ALCANCE</u>	<u>2</u>
<u>3</u>	<u>REFERENCIAS</u>	<u>2</u>
<u>4</u>	<u>DEFINICIONES</u>	<u>3</u>
<u>5</u>	<u>DESARROLLO</u>	<u>3</u>
5.1	DES RATIZACIÓN	3
5.2	DESINSECTACIÓN	4
5.3	MEDIDAS PREVENTIVAS EN EL CENTRO DE ACOPIO	4
<u>6</u>	<u>VIGILANCIA</u>	<u>5</u>
<u>7</u>	<u>VERIFICACIÓN</u>	<u>5</u>
<u>8</u>	<u>RESPONSABILIDADES</u>	<u>5</u>
<u>9</u>	<u>ARCHIVO</u>	<u>5</u>
<u>10</u>	<u>ANEXOS</u>	<u>6</u>

1 OBJETO

Este procedimiento tiene por objeto definir la metodología a seguir por la *COOPERATIVA AGRÍCOLA PICA LTDA.*, para el control de plagas, de manera de garantizar en todo momento que existen por una parte, las medidas preventivas tendientes a impedir la presencia de roedores e insectos en las instalaciones, y por otra parte, las medidas urgentes de erradicación en caso de que se detecte la presencia de estas plagas en la planta.

2 ALCANCE

Este procedimiento es de aplicación en el centro de acopio de la *COOPERATIVA AGRÍCOLA PICA LTDA.*, ubicado en el Oasis de Pica, en la primera región de Tarapacá.

3 REFERENCIAS

- 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).

	PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR SANITARIO	POES 05 Edición: 01
	CONTROL DE PLAGAS	Pág. 3 de 10 Fecha: 16/03/01

4 DEFINICIONES

Desratización: Se refiere al control de todo tipo de roedores con cebos raticidas de gran eficacia.

Desinsectación: Se refiere al control de todo tipo de insectos que puedan ingresar a las principales dependencias de la empresa (oficinas, baños, camarines, casino, bodegas, planta, etc.), como por ejemplo: arañas, avispas, alacranes, baratas, garrapatas, hormigas, moscas, piojos, pulgas, termitas, zancudos, etc.

Plaga: Insectos, roedores, pájaros y otras especies capaces de contaminar directa o indirectamente los alimentos.

5 DESARROLLO

5.1 DESRATIZACIÓN

5.1.1 Objeto

Control y prevención de lauchas (*Mus musculus*), ratas de alcantarillado (*Rattus norvegicus*) y rata de tejado (*Rattus rattus*) mediante la utilización de cebos anticoagulantes, dispuestos en puntos clave de las instalaciones.

5.1.2 Metodología

Los productos utilizados son los que se indican en el *Contrato* (Anexo 1) cuyo componente activo es Bromadoliona 0,005%, dispuestos en tubos de PVC, para poder realizar el control de la presencia de roedores.

5.1.3 Lugares de aplicación

Los lugares de aplicación de estos productos son detallados en el *plano de Ubicación de Cebos* anexo al contrato.

5.1.4 Responsable de la ejecución

La *COOPERATIVA AGRÍCOLA PICA LTDA.*, ha contratado los servicios de una empresa externa para los servicios de desratización, bajo las condiciones establecidas en el *Contrato* (Anexo 1).

5.1.5 Monitoreo

Se ha establecido en el contrato que la vigilancia periódica de los cebos es responsabilidad de la empresa externa, y debe realizarse quincenalmente de acuerdo la siguiente pauta:

- En cada visita quincenal, los expertos de la empresa externa inspeccionan y mantienen cada uno de los cebos dispuestos según se detalla en el *Plano de Ubicación de Cebos* elaborado por la empresa externa.

	PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR SANITARIO	POES 05 Edición: 01
	CONTROL DE PLAGAS	Pág. 4 de 10 Fecha: 16/03/01

- La empresa externa hace llegar a la *COOPERATIVA AGRÍCOLA PICA LTDA.*, un *Certificado de Tratamiento* para ser presentado en el Servicio de Salud Metropolitano del Ambiente

5.2 DESINSECTACIÓN

5.2.1 Objeto

Prevención de moscas, voladores y rastreros en el interior de la planta mediante barreras físicas en las ventanas y accesos del centro de acopio, y control en el exterior de la planta mediante la fumigación con insecticida.

5.2.2 Responsable de la ejecución

La *COOPERATIVA AGRÍCOLA PICA LTDA.*, ha contratado los servicios de una empresa externa para los servicios de fumigación, bajo las condiciones establecidas en el *Contrato* (Anexo 1).

Por otra parte, el **Responsable del Centro de Acopio** es quien realiza el monitoreo que asegure la aplicación de las medidas preventivas tendientes a eliminar la presencia de insectos al interior de la Planta.

5.3 MEDIDAS PREVENTIVAS EN EL CENTRO DE ACOPIO

La prevención eficaz de los problemas causados por las plagas (insectos, roedores y pájaros principalmente) se basa en la observación de las siguientes reglas por parte del personal del centro de acopio:

- 1) Las puertas de acceso a la sala de lavado y envasado deben mantenerse cerradas.
- 2) Se debe mantener la higiene de las instalaciones y una correcta disposición de los desechos (basura y desperdicios) según los procedimientos establecidos. También, se debe evitar la acumulación de materiales (cartones, papeles, bolsas, etc.) en rincones.
- 3) Se debe mantener en todo momento el perímetro del centro de acopio libre de vertederos incontrolados.
- 4) La presencia de insectos voladores puede indicar la presencia de lugares o rincones con agua estancada, suelo mojado, restos de desechos de producto u otros desechos orgánicos que hay que eliminar.
- 5) Las ventanas se deben mantener cerradas o con barreras (como mallas mosquiteras). Además, no deben existir agujeros o grietas en las paredes de las instalaciones.
- 6) Las canaletas deben tener las rejillas íntegras y deben revisarse periódicamente para evitar atascos.

	PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR SANITARIO	POES 05 Edición: 01
	CONTROL DE PLAGAS	Pág. 5 de 10 Fecha: 16/03/01

6 VIGILANCIA

El Responsable de que todas las medidas preventivas se cumplan es El Responsable del Centro de Acopio, quien instruye a los operarios y encarga el cumplimiento de estas medidas.

7 VERIFICACIÓN

El **Responsable del centro de acopio** verifica mediante una inspección visual que el servicio de desratización y desinsectación contratado a la empresa externa se ha realizado de acuerdo a lo solicitado en el contrato y que se han entregado al termino de cada aplicación, el “*Certificado de Tratamiento*” con la información correspondiente.

8 RESPONSABILIDADES

RESPONSABLE	FUNCIÓN
Empresa externa	<ul style="list-style-type: none"> Realizar el control de los cebos roenticidas cada quince días, implementando las medidas preventivas y correctivas que se considere necesario. Elaborar el plano de ubicación de cebos cada vez que se modifique la ubicación de los mismos. Emitir un Certificado de Tratamiento Realizar una fumigación externa a la planta cada 15 días.
Responsable del centro de acopio	<ul style="list-style-type: none"> Aplicar las medidas preventivas de Planta. Verificar los registros generados. Verificar los servicios de la empresa externa

9 ARCHIVO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE	CLASIFICACIÓN	RETENCIÓN
RPOES 05.01	Plano de Ubicación de Cebos	Responsable del centro de acopio	Orden cronológico	Un año
RPOES 05.02	Registro de Monitoreo Estado de Cebos para Roedores			
RPOES 05.03	Listado de Comprobación Control de Plagas			
RPOES 05.04	Certificado de Tratamiento			

	PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR SANITARIO	POES 05 Edición: 01
	CONTROL DE PLAGAS	Pág. 6 de 10 Fecha: 16/03/01

10 ANEXOS

- Anexo 1.** APOES 05.01 “Contrato”.
- Anexo 2.** RPOES 05.01 “Plano de Ubicación de Cebos”
- Anexo 3.** RPOES 05.02 “Registro de Monitoreo Estado de Cebos para Roedores”.
- Anexo 4.** RPOES 05.03 “Listado de Comprobación Control de Plagas”.



Anexo 1. POES 05. Fecha: 16/03/01. Pág.:7 de 10

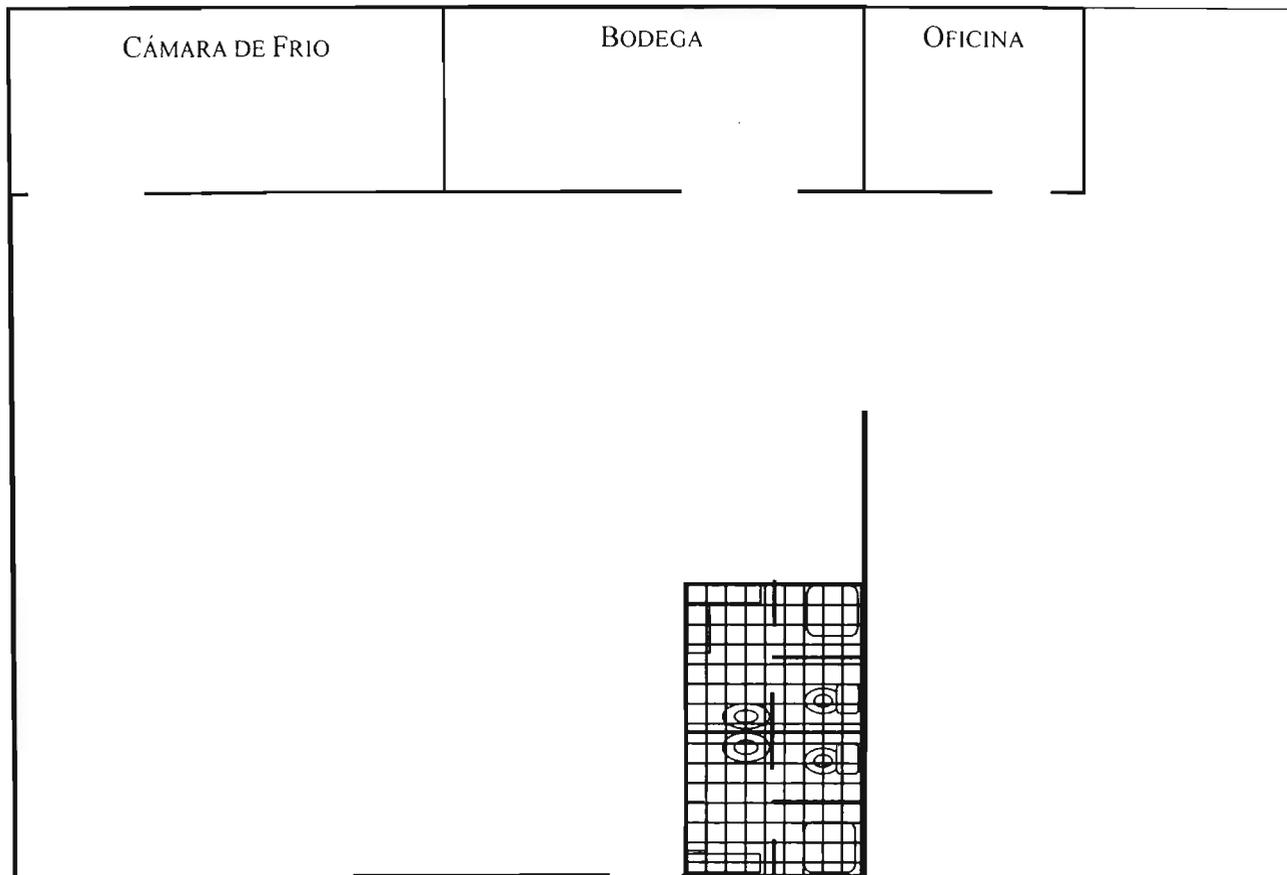
Código: APOES 05.01

CONTRATO

CONTRATO DE CONTROL DE PLAGAS



Plano de ubicación de cebos





**REGISTRO DE MONITOREO
ESTADO DE CEBOS PARA ROEDORES**

FECHA:		HORA:			
Zona	Nº de Cebos Instalados	Nº de Cebos Roídos y/o consumidos	Nº de Cebos Repuestos	Presencia de Roedores	
				Vivos	Muertos
Acciones Correctivas			Observaciones		
Preparado por:			Verificado por: Responsable Centro de Acopio		
Firma:			Firma:		
Fecha:			Fecha:		



LISTADO DE COMPROBACIÓN CONTROL DE PLAGAS

FECHA:	HORA:	Frecuencia: <i>Ejemplo mensualmente</i>
1) ¿Se observa presencia de insectos o roedores en las áreas de control? 2) ¿Se encuentran restos de fecas de roedores? 3) ¿Los cebos presentan señales de consumo? Si se presenta consumo, indicar el número de cebos afectados.		

Si / No

(-) : Ausencia
(+) : Presencia

AREA DE CONTROL	ROEDORES			INSECTOS	OBSERVACIONES
	Pregunta 1	Pregunta 2	Pregunta 3	Pregunta 1	
Bodega					
Cámara de Frío					
Sala de Procesos					
Bodega de Insumos					
Patios y alrededores					
<i>Otros</i>					
Acciones Correctivas:					

preparado por: **Responsable Centro de Acopio**

Firma:
Fecha:

ANEXO 3

MATERIAL DE CAPACITACIÓN



Instituto de Calidad Alimentaria



Instituto Tecnológico Pesquero y Alimentario

ACTIVIDAD DE CAPACITACIÓN

**EL ROL DEL MANIPULADOR DE
ALIMENTOS EN EL SISTEMA DE
ASEGURAMIENTO DE CALIDAD DE
CÍTRICOS**

Para

COOPERATIVA AGRÍCOLA PICA LTDA.



Instituto de Calidad Alimentaria

AZTI



Instituto Tecnológico Pesquero y Alimentario
del País Vasco

EL ROL DEL MANIPULADOR DE ALIMENTOS EN EL SISTEMA DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD DE CÍTRICOS

PREPARADO POR CRISTIAN MORA DEL PRADO Instituto de Calidad Alimentaria. Santiago de Chile.

PONENTE CRISTIAN MORA DEL PRADO Instituto de Calidad Alimentaria. Santiago de Chile.

CURRICULUM VITAE DEL PONENTE

CRISTIAN MORA DEL PRADO obtuvo su grado de Licenciado en Ciencias de los Alimentos y su título profesional de Ingeniero en Alimentos por la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacéuticas de la Universidad de Chile en 2000. Actualmente cursa primer año de Magister "Gestión y Auditorías Medioambientales" dictado por la Universidad de las Palmas de Gran Canarias, España. Inició su actividad profesional en Diciembre de 1999 en la empresa Envases Central S.A., desempeñándose en el áreas de Aseguramiento de Calidad. A partir de Enero de 2001 se desempeña como asesor del Instituto de Calidad Alimentaria Ltda. (ICA AZTI CHILE) responsable de la gestión de proyectos de asesoramiento a empresas chilenas del rubro alimentario, en materias de calidad higiénica según exigencias internacionales, en el Diseño Higiénico de Instalaciones, el desarrollo e implantación de Sistemas de Aseguramiento de Calidad basados en HACCP y la formación de personal técnico especializado y Directivos en el área de Control y Gestión de la Calidad. Además, ha trabajado en proyectos de regímenes de diferenciación de productos agroalimentarios (Denominación de Origen y Marcas de Calidad).

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN AL CONCEPTO DE CALIDAD	6
2.	EL MANIPULADOR DE ALIMENTOS	7
3.	HIGIENE DE LOS ALIMENTOS	7
4.	EL PRODUCTO HORTOFRUTÍCOLA: COMPOSICIÓN, CARACTERÍSTICAS Y DEFINICIONES	7
5.	ALTERACIÓN DE LOS PRODUCTOS HORTOFRUTÍCOLAS	8
5.1.	ALTERACIONES DE ORIGEN MICROBIOLÓGICO	8
5.2.	ALTERACIONES DE ORIGEN QUÍMICO	10
5.3.	ALTERACIONES DE ORIGEN FÍSICO	10
6.	EL CONCEPTO DE PELIGRO EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA	10
7.	MEDIDAS PREVENTIVAS A IMPLANTAR EN EL CENTRO DE ACOPIO	12
8.	HIGIENE DEL PERSONAL	13
8.1.	OBJETIVOS DE LA HIGIENE DEL PERSONAL	13
8.2.	MANIPULACIÓN HIGIÉNICA DEL ALIMENTO E HIGIENE DE MANIPULADORES	14
8.3.	INGRESO AL CENTRO DE ACOPIO, ACCESO A LOS PUNTOS DE TRABAJO Y EGRESO DEL CENTRO DE ACOPIO	14
8.4.	CONDICIONES DE LA VESTIMENTA PARA EL TRABAJO	14
8.5.	LAVADO DE MANOS	14
8.6.	PROHIBICIONES RELATIVAS AL PERSONAL MANIPULADOR	15
8.7.	MANTENIMIENTO DE LA SALUD DE LOS MANIPULADORES	15
8.8.	VIGILANCIA	15
9.	LIMPIEZA Y SANITIZACIÓN DE INSTALACIONES , EQUIPOS Y MATERIALES	16
9.1.	CONCEPTOS	16
9.2.	OBJETIVO DE LA LIMPIEZA Y SANITIZACIÓN	16
9.3.	RESPONSABILIDADES	17
9.4.	PRODUCTOS DE LIMPIEZA	17
9.5.	PROCEDIMIENTOS DE LIMPIEZA	17
9.6.	VIGILANCIA DE LA LIMPIEZA Y SANITIZACIÓN	18
9.7.	VERIFICACIÓN DE LA LIMPIEZA Y SANITIZACIÓN	18
10.	CONTROL DE PLAGAS	18
10.1.	CONCEPTOS	18
10.2.	OBJETIVO DEL CONTROL DE PLAGAS	19
10.3.	INSTALACIONES	19
10.4.	BUENA GESTIÓN Y CONTROL DE LOS PRODUCTOS HORTOFRUTÍCOLAS	19
10.5.	BARRERAS PREVENTIVAS	19
11.	CONTROL DE AGUA	20
11.1.	OBJETIVO	20
11.2.	AGUA	20
11.3.	CONTROLES	20
12.	DISPOSICIÓN DE DESECHOS	20
12.1.	OBJETIVO	20
12.2.	DEFINICIONES	20

12.3.	DISPOSICIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS	21
12.4.	VIGILANCIA DE LA ADECUADA DISPOSICIÓN DE DESECHOS	21
13.	ESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD EN EL CENTRO DE ACOPIO	22
14.	EL SISTEMA DE ANÁLISIS DE RIESGOS Y CONTROL DE PUNTOS CRÍTICOS HACCP	24
14.1	INTRODUCCIÓN	24
14.2.	PRINCIPIOS DEL HACCP	24
14.3.	BENEFICIOS DEL HACCP PARA <i>COOPERATIVA AGRÍCOLA PICA LTDA.</i>	24
ANEXO 1		26

1. INTRODUCCIÓN AL CONCEPTO DE CALIDAD

*Calidad es **cumplir con los requisitos del cliente*** y supone la capacidad del producto alimenticio (en este caso productos hortofrutícolas) de satisfacer los requisitos establecidos y aquellos que le son conferidos por su propia naturaleza.

De esta forma, cuando hablamos de los principales requisitos que debe cumplir cualquier alimento, no hay duda de que es indispensable, condición *sine qua non*, que éste sea **INOCUO** para la salud de aquella persona que lo consume.

En el procesamiento de productos hortofrutícolas, como en todo producto alimenticio, influyen diversos factores:

- Las características de composición del mismo.
- El procesamiento y manipulación a la que ha sido sometido.
- La influencia que sobre el mismo haya tenido el medio ambiente.

COOPERATIVA AGRÍCOLA PICA LTDA. desea gestionar la calidad de sus productos mediante un SISTEMA DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD, es decir una serie de actividades planificadas, sistemáticas y demostrables, implementadas dentro de un sistema de calidad. Este sistema constituye una eficaz herramienta de gestión empresarial cuya mecánica de funcionamiento puede resumirse en:

- Escribir (describir) lo que se hace.
- Hacer lo que se ha escrito.
- Comprobar que lo que se hace es lo adecuado.
- Demostrarlo.

Al implantar un SISTEMA DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD BASADO EN EL SISTEMA HACCP, LA COOPERATIVA asegura la inocuidad y que no se realiza fraude económico, entendiendo por estos términos:

Inocuidad: La garantía de que los alimentos no provocarán efectos perniciosos en los consumidores finales, cuando se preparen o consuman teniendo en cuenta su utilización.

Fraude económico: Son aquellas características del producto que producen algún tipo de engaño o fraude al consumidor y/o cliente.

2. EL MANIPULADOR DE ALIMENTOS

Hay muchos más casos de intoxicaciones por alimentos contaminados, de los que normalmente se conocen. Lo que ocurre es que sólo **trascienden** cuando son **casos graves**, o cuando el **número de personas** intoxicadas es muy elevado (comidas en casinos, campamentos, etc.). Pueden darse intoxicaciones leves en una familia, que transcurridos un día o dos, con diarreas, vómitos, etc., desaparezcan los síntomas y no se le dé más importancia al asunto.

El **manipulador de alimentos** es un **punto intermedio** en una cadena, y su labor tiene una gran importancia. Cuando un manipulador de alimentos recibe un producto inicialmente contaminado, no cabe duda que el producto final estará contaminado. Pero si el producto inicial es sanitariamente correcto, éste podría acabar contaminado según sea la **manipulación** a que se ha sometido. Esta es la gran **responsabilidad** que tiene un manipulador de alimentos: que llegue al consumidor un producto contaminado y potencialmente peligroso para su salud, o que ese alimento se encuentre en perfectas condiciones sanitarias.

En muchos casos de intoxicaciones alimentarias, se ha podido comprobar que el **manipulador de alimentos** está directamente **involucrado**. Por tanto, si éste actuara de forma correcta, cuidando aspectos básicos de higiene personal y alimentaria, podrían reducirse todos estos casos. De ahí la responsabilidad que tienen los manipuladores.

También hay que indicar que verse implicado en un caso de intoxicación puede suponer graves repercusiones socioeconómicas para la empresa o el comercio implicado.

3. HIGIENE DE LOS ALIMENTOS

El **Reglamento Sanitario de los Alimentos de Chile**, define **Higiene de los Alimentos** como "*todas las medidas necesarias para garantizar la inocuidad y salubridad del alimento en todas las fases, desde su cultivo, producción, elaboración, envasado, transporte y almacenamiento hasta el consumo final*", (Artículo 14).

De esta forma, la Higiene de los Alimentos es el conjunto de acciones concretas implantadas en la empresa con el objetivo de garantizar la inocuidad y salubridad del alimento.

Muy frecuentemente se confunde el concepto de Higiene por el de Limpieza. El **Reglamento Sanitario de los Alimentos de Chile** define **Limpieza** como "*la eliminación de tierra, residuos de alimentos, polvo, grasa u otra materia objetable*", (Artículo 14). A través de la Limpieza podemos favorecer la Higiene de los Alimentos, pero no es la única medida a adoptar.

4. EL PRODUCTO HORTOFRUTÍCOLA: COMPOSICIÓN, CARACTERÍSTICAS Y DEFINICIONES.

Producto Hortofrutícola: se refiere a toda fruta y hortaliza que normalmente se venden al consumidor en su estado natural o con un mínimo procesamiento, es decir, crudas.

Los productos hortofrutícolas están compuestos principalmente por:

- Carbohidratos
- Fibra
- Agua (componente mayoritario)
- Algunas vitaminas y lípidos
- Minerales
- Componentes responsables de aroma y sabor

Los productos hortofrutícolas son alimentos perecibles, es decir, presentan una corta vida útil y las **características de éstos** los hacen un excelente medio para el desarrollo de microorganismos como los mohos, levaduras y cierto tipo de bacterias.

La Cooperativa acopiará productos hortofrutícolas de diferentes características, principalmente cítricos. A continuación se presentan algunos de los productos que pasarán por el Centro de Acopio:

- Limón de Pica
- Naranja
- Pomelo
- Etc.

5. ALTERACIÓN DE LOS PRODUCTOS HORTOFRUTÍCOLAS

Los productos hortofrutícolas, aún después de cosechados, están sujetos a cambios y deterioro. Éstos suelen alterarse durante su almacenamiento, transporte y mientras esperan ser sometidas a algún tipo de tratamiento. Las alteraciones pueden ser de origen biológico (microbiológico), químico y físico o de distintas combinaciones de estos factores.

5.1. ALTERACIONES DE ORIGEN MICROBIOLÓGICO

Los microorganismos son **organismos vivos**, es decir, nacen, crecen, se multiplican y mueren. Los microorganismos que pueden alterar a los productos hortofrutícolas son los siguientes:

Bacterias: son la **causa más frecuente** de enfermedades transmitidas por alimentos de origen agrícola. Las bacterias son **tan pequeñas** que no se ven a simple vista, pero se encuentran en todos lados: en el **agua**, en el **aire**, en el **suelo**, sobre y dentro de las **personas y animales**, etc.

Las bacterias pueden medir sólo **0,0005 milímetros** y un acumulo de un millar o más bacterias apenas es perceptible a simple vista. 50.000 bacterias puestas en fila apenas medirían 25 milímetros.

Dentro de las bacterias las más importantes respecto a la alteración de productos hortofrutícolas se encuentran:

Bacterias banales o indiferentes:

Que se llamen microorganismos banales o indiferentes no significa que su presencia/ausencia no deje de ser importante. Este grupo de bacterias **modifica** los alimentos (los corrompen), provocando su alteración y putrefacción.

Normalmente su **presencia** en cantidades importantes se **detecta** fácilmente, y por lo tanto el alimento que las contiene no es ingerido, ya que presenta colores, olores o sabores **desagradables**.

Estos microorganismos son los más numerosos y están en todas partes. Por otra parte, el calor favorece la descomposición de los alimentos, ya que aumenta la velocidad de multiplicación de los gérmenes.

Cada alimento se altera, pudre o corrompe por dichos microorganismos de forma diferente.

Bacterias patógenas o nocivas.

Este tipo de bacterias **no modifica** el alimento, no lo transforma. El alimento a simple vista tiene **buena presencia**, no huele ni sabe mal, ni tiene colores anormales. Pero que no se vean ni detecten no significa que no estén presentes en el alimento.

Además presentan otra característica diferenciadora: la ingestión de un alimento contaminado con un número suficiente de estos microorganismos, provoca **enfermedades** en el hombre llamadas **intoxicaciones**.

Dentro de este grupo de bacterias se encuentran la *Escherichia Coli*, Especies de *Shigella*, *Staphylococcus aureus* y *Streptococcus pyogenes*.

Las bacterias se **reproducen** de un modo muy simple: mediante una **bipartición** (se parten por la mitad). Al igual que el resto de formas de vida, tienen una serie de **necesidades para crecer y multiplicarse**:

- Calor.** La temperatura óptima es 37°C (la del cuerpo humano), pero pueden crecer entre 5 y 65°C.
- Alimento.**
- Agua.**
- Tiempo.**

Si estas condiciones son **óptimas**, una sola bacteria puede producir **16 millones de bacterias en sólo 8 horas**. Un alimento que venga contaminado, en vez de una, tendrá miles de bacterias, por lo que el número final puede ser todavía mucho más alto. Cuanto más favorable sea la temperatura y más tiempo esté a esa temperatura, más facilidades tendrán los microorganismos para multiplicarse.

Virus: También son una de las **causa más frecuente** de enfermedades transmitidas por alimentos de origen agrícola. Los virus son **más pequeños** que las bacterias, pero son incapaces de reproducirse sin el concurso de un hospedador. Además, son capaces de infectar a las plantas, animales, y personas. Los virus no modifican el alimento al igual que las bacterias patógenas.

Los virus más importantes que se pueden transmitir al hombre a través de productos hortofrutícolas son, el virus de la Hepatitis A, Virus de Norwalk y similares.

Mohos: Dentro de esta categoría se encuentran los hongos y las levaduras. Estos microorganismos tienen un mecanismo de contaminación semejante al de las bacterias banales. Generalmente éstos provocan en los productos hortofrutícolas, alteraciones tales como manchas, podredumbre, cambios de textura, cambios de color, etc.

En general, los productos hortofrutícolas pueden servir como vehículo de casi cualquier patógeno¹ causante de intoxicación alimentaria y producir la enfermedad bajo circunstancias específicas. En el Anexo 1 se presenta una tabla con efectos que producen cada una de las categorías anteriormente mencionadas.

¹ Se hace referencia principalmente a las bacterias patógenas y a los virus.

5.2. ALTERACIONES DE ORIGEN QUÍMICO

Se debe tener presente que en los alimentos frescos de origen vegetal las enzimas siguen manteniendo su actividad. Si existe oxígeno, las células vegetales respiran mientras permanecen vivas y las enzimas hidrolíticas pueden seguir manteniendo su actividad aún después de muerta la célula. La aptitud de los alimentos para el consumo se enjuicia, en parte, teniendo en cuenta su grado de madurez. Si la madurez de un alimento sobrepasa con mucho el grado deseado, el alimento en cuestión puede ser considerado no apto para el consumo o alterado. Un pomelo sobremaduro es un ejemplo de una alteración química.

En general, la respiración causa pérdida de peso, cambios de sabor y envejecimiento.

Otro tipo de alteración de origen químico, se puede originar producto de un error en la dosificación de algún insumo fitosanitario en el campo, o no respetar los tiempos de carencia de este insumo.

5.3. ALTERACIONES DE ORIGEN FÍSICO

En general las alteraciones de origen físico tales como ataque de insectos, machucones, picaduras, rasguños, etc, son causas que favorecen que aumente la actividades de las enzimas de los productos o para que los microorganismos penetren y se multipliquen en su interior, en otras palabras, las alteraciones físicas generalmente favorecen las alteraciones químicas y microbiológicas.

Ejemplos de otras alteraciones físicas:

MATERIAS EXTRAÑAS: Cualquier adición de alguna materia extraña hace que el producto sea inocuo (trozos de plástico o metal en los productos). La presencia de muchos de estos componentes dependen directamente del manipulador aunque no en términos de ser el agente directo o causa directa. Para evitar la presencia de materias extrañas en el producto final, **TODOS LOS OPERARIOS Y MANIPULADORES DEL CENTRO DE ACOPIO DEBEN TRABAJAR CON LA FILOSOFÍA DEL AUTOCONTROL**, retirando todo producto que esté fuera de especificaciones.

DEFECTOS ESTÉTICOS: Una etiqueta que no corresponda con el producto, un envase sucios, una malla rota, un envase deformado son defectos comunes en los productos hortofrutícolas, difíciles de controlar si no es en el propio punto de origen que es el puesto de trabajo, el cual **DEPENDE DEL MANIPULADOR**. Tenemos que ser críticos con nuestro trabajo en bien de un producto homogéneo y de calidad.

6. EL CONCEPTO DE PELIGRO EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA

Desde el punto de vista de la calidad higiénico - sanitaria, una alteración de un alimento se considera un **peligro** cuando **puede tener como consecuencia un daño a la salud de la persona que lo consume**. En este sentido, las alteraciones pueden ser de origen **físico, químico o biológico**.

Los **PELIGROS** se presentan en el producto alimenticio por diferentes **CAUSAS** que están presentes en todo proceso productivo de la industria alimentaria.

Estas causas se pueden agrupar en cinco grandes grupos:



Cada grupo de causas de peligros debe ser considerado y evaluado al momento de diseñar **medidas preventivas** tendientes a disminuir la probabilidad de que se presenten, con el fin de garantizar la calidad de los productos elaborados. Como se ha dicho anteriormente, la inocuidad de un alimento viene dada por las características del mismo y por el efecto que tienen sobre éste su manipulación y el medio ambiente que lo rodea.

Para la elaboración de un producto alimenticio es necesario contar con **materias primas** (o insumos) adecuadas y que cumplan con especificaciones técnicas definidas. Estas especificaciones técnicas deben contemplar aspectos que permitan **garantizar la calidad higiénica de la materia prima requerida** en la empresa alimentaria.

Siempre se debe tener en cuenta que el **manipulador** de alimentos es un **punto intermedio** en la cadena productiva y por lo tanto una causa de peligro. Cuando un manipulador recibe un producto inicialmente contaminado, no cabe duda que el producto final estará contaminado. Pero si el producto inicial es sanitariamente correcto, éste podría acabar contaminado según sea la manipulación a que se ha sometido. Esta es la gran **responsabilidad** que tiene un manipulador de alimentos: que llegue al consumidor un producto contaminado y potencialmente peligroso para su salud, o que ese alimento se encuentre en perfectas condiciones sanitarias.

En un proceso productivo se somete a las materias primas a una serie de etapas que modifican deliberadamente las condiciones físicas, químicas o microbiológicas de las mismas con el objetivo de garantizar la inocuidad y salubridad del producto alimenticio durante toda su vida útil. Es necesario asegurar mediante **métodos preventivos implantados en el proceso** que el producto final cumpla con condiciones higiénicas establecidas. Para ello se deben identificar y preparar los procedimientos de producción para asegurar que se realiza en condiciones controladas.

Los **equipos, utensilios y máquinas** utilizadas en los procesos de fabricación de los alimentos tienen que cumplir una serie de condiciones básicas para que no sean causa de algún peligro que haga que el producto no obtenga la inocuidad higiénica requerida. La empresa debe considerar el **diseño**, la **mantención** (especialmente la **mantención preventiva**) y la **capacitación en el uso**.

La propia reglamentación sanitaria determina que no se puede elaborar o fabricar alimentos en cualquier lugar, instando a cumplir una serie de condiciones previas a establecer como requisitos mínimos. Como una medida preventiva fundamental, la empresa alimentaria debe cumplir una serie de condiciones en cuanto a **Diseño higiénico de las instalaciones**, con el fin de evitar, por ejemplo, contaminaciones cruzadas o entorpecimientos en las operaciones de limpieza y sanitización, producto de un mal diseño. Además, la empresa debe contar con agua potable y debe mantener las condiciones higiénicas de las instalaciones.

7. MEDIDAS PREVENTIVAS A IMPLANTAR EN EL CENTRO DE ACOPIO

La COOPERATIVA, dentro del Sistema de Aseguramiento de la Calidad de sus productos, ha dispuesto varias MEDIDAS PREVENTIVAS con el fin de que el producto no sufra ninguna alteración y cumpla con los requisitos de los clientes.

Algunas de las medidas preventivas afectan directamente a los manipuladores de esta empresa, los cuales, como hemos ido viendo a lo largo de los párrafos anteriores, **cumplen un rol fundamental**:

- ✓ Existen reglas a cumplir por los manipuladores tanto en higiene del personal como en higiene en las rutinas de trabajo cuyo objetivo es definir las acciones que tienen que realizar los manipuladores para evitar que sean causa de alteraciones en el producto final.
- ✓ Mantener la higiene tanto en la maquinaria y equipos como en la infraestructura donde se procesan los choritos.
- ✓ Inculcar la cultura de la importancia de trabajar siempre en condiciones higiénicas.
- ✓ Evitar la contaminación por basura o desechos con una adecuada disposición de los mismos.
- ✓ Elaborar siguiendo los procedimientos definidos siempre bajo la filosofía del autocontrol.
- ✓ Aplicar sistemáticamente disposiciones en la línea de proceso para obtener en todo momento un producto seguro y salubre.
- ✓ Dar los medios necesarios por parte de la empresa para que todo lo anterior se cumpla (arreglo de la bodega de insumos, vestimenta para los manipuladores, medios de higienización de manos, capacitación en higiene, etc.).

Todo esto para asegurar que los productos hortofrutícolas cumplan con los requisitos de los clientes, lo que conlleva un beneficio para todos los que componen el equipo humano de COOPERATIVA.

Las medidas preventivas se organizan en un Sistema de Aseguramiento de Calidad, que debe ser cumplido para acceder a los mercados internacionales. Este Sistema se basa en un sistema llamado HACCP, lo que significa **Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico**.

8. HIGIENE DEL PERSONAL

8.1. OBJETIVOS DE LA HIGIENE DEL PERSONAL

La COOPERATIVA AGRÍCOLA PICA LTDA. ha desarrollado un procedimiento de Higiene del Personal que constituye una de las medidas preventivas que se están implantando y consiste en un conjunto de MEDIDAS Y HÁBITOS DE HIGIENE Y SALUD que debe cumplir el personal del Centro de Acopio en el procesamiento de productos hortofrutícolas, además de definir las acciones que se deben realizar para el cumplimiento de éstas.

El control de esta área de la higiene del Centro de Acopio permite asegurar que quienes tienen contacto directo o indirecto con los alimentos, no tengan posibilidades de contaminarlo, manteniendo un grado apropiado de higiene personal, comportándose y actuando de manera responsable.

El procedimiento **involucra a todo el personal del Centro de Acopio**, incluyendo además, los registros de monitoreo, verificación y las responsabilidades incluidas para lograr los resultados esperados.

Se define **Manipulador de alimentos**:

Corresponde a toda persona que trabaje a cualquier título, aunque sea ocasionalmente, en lugares donde se produzca, manipule, elabore, almacene, distribuya o expendan alimentos. (Artículo 14, Reglamento sanitario de los alimentos)

El *Manipulador de alimentos* es un **PUNTO INTERMEDIO** en la cadena productiva. Su labor tiene una **GRAN RESPONSABILIDAD** en cuanto a la seguridad y salubridad del producto alimenticio respecto del consumidor.

Considerando la actividad laboral que desarrollará cada persona en el Centro de Acopio, se ha definido la siguiente clasificación:

Personal manipulador: Toda persona que debido a su actividad laboral asignada realiza un contacto directo con el producto y por ende puede transmitir contaminación a éste. En el Centro de Acopio son los trabajadores que realizan las siguientes actividades o labores: Recepción, Selección, lavado, Secado, calibrado, envasado y despacho.

Personal operario: Toda persona que en el desarrollo de su actividad laboral asignada no realiza un contacto directo o indirecto con el producto, y por ende no puede transmitir contaminación a éste. Es toda persona que trabaje en labores de apoyo al producto terminado: Personal encargado del aseo del Centro de Acopio, Administrador del Centro de Acopio, etc.

8.2. MANIPULACIÓN HIGIÉNICA DEL ALIMENTO E HIGIENE DE MANIPULADORES

Con respecto a la manipulación higiénica del alimento y a la higiene personal, las normas que debe seguir el personal del Centro de Acopio son las que se señalan en el Reglamento Sanitario de los Alimentos:

“El personal que manipula alimentos deberá lavarse y cepillarse siempre las manos antes de iniciar el trabajo, inmediatamente después de haber hecho uso de los servicios higiénicos, después de manipular material contaminado y todas las veces que sea necesario.”

“Los manipuladores deberán mantener una esmerada limpieza personal mientras estén en funciones debiendo llevar ropa protectora, tal como: cofia o gorro que cubra la totalidad del cabello, y delantal. Estos artículos deben ser lavables, a menos que sean desechables y mantenerse limpios. Este personal no debe usar objetos de adorno cuando manipule alimentos y deberá mantener las uñas de las manos cortas, limpias y sin barniz”.

8.3. CONDICIONES DE LA VESTIMENTA PARA EL TRABAJO

La vestimenta de trabajo corresponde a: Jeans, cotona blanca, guantes y gorra blanca.

Toda persona que ingrese en la planta, cuando la actividad productiva esté en funcionamiento, deberá vestir cotona y gorro blanco.

¡Todo manipulador debe presentar siempre su vestuario limpio!

8.4. INGRESO AL CENTRO DE ACOPIO, ACCESO A LOS PUNTOS DE TRABAJO Y EGRESO DEL CENTRO DE ACOPIO

Todo el personal manipulador u operario, ingresa al vestuario, donde disponen de un casillero personal, donde tienen guardada la ropa de trabajo descrita en el punto anterior. El operario se cambia la ropa y los zapatos de calle por la vestimenta de trabajo.

Los manipuladores y operarios antes de ingresar a su puesto de trabajo, se higienizan las manos con el jabón dispuesto para tal efecto, procediendo a enjuagarse las mismas con agua de la llave. Posteriormente se secan las manos con toallas desechables.

Existe un cartel en los baños, recordando a todo el personal el deber de lavarse las manos después de utilizar los servicios higiénicos.

Este mismo procedimiento será realizado después de utilizar los servicios higiénicos y cada vez que por cualquier motivo se abandone el puesto de trabajo.

8.5. LAVADO DE MANOS

Los manipuladores **deben** lavar sus manos en las siguientes ocasiones:

- Antes de comenzar el turno de trabajo
- Después de utilizar los servicios higiénicos
- Cada vez que lo requiera (cada vez que sus manos entren en contacto con superficies contaminadas o de alta carga orgánica).

En el Centro de Acopio se cuenta con lavamanos con agua fría en la área de procesamiento, donde se encuentran jabón desinfectante de manos y toallitas de papel.

El procedimiento de lavado de manos es el siguiente:

1. Mojar las manos
2. Aplicar jabón desinfectante (una dosis)
3. Frotar las manos por 15 segundos
4. Enjuagar muy bien hasta eliminar todo el jabón
5. Secar con toallas de papel (desechables)

8.6. PROHIBICIONES RELATIVAS AL PERSONAL MANIPULADOR

En las zonas de manipulación de alimentos se prohíbe:

- Fumar.
- Masticar chicle.
- Escupir.
- Comer en el puesto de trabajo.
- Utilizar ropa de trabajo distinta a la reglamentaria.
- Estornudar o toser encima del producto.
- El uso de aparatos como personal estéreo, anillos, relojes, pulseras, etc.
- La presencia no justificada de personas extrañas a la actividad

8.7. MANTENIMIENTO DE LA SALUD DE LOS MANIPULADORES.

Cuando un operador se encuentre enfermo o presente síntomas de una enfermedad susceptible a transmitirse al producto como infecciones cutáneas, diarrea, resfríos fuertes, etc., éste debe dar aviso al Encargado del Centro de Acopio, el que debe realizar alguna acción para corregir esta situación dependiendo del problema que presenta (Derivarlo a Paramédico, reasignarlo de área, etc.).

En caso de existir lesión cutánea, que pueda estar o ponerse en contacto directa o indirectamente con el producto, el manipulador afectado protege dicha herida con un revestimiento impermeable firmemente asegurado y de color visible. En el caso de que sea en las manos, sobre esto se coloca un guante plástico, para evitar el contacto de dicho elemento con el producto y facilitar la higiene de las manos.

8.7.1. CONTROLES AL MOMENTO DE LA CONTRATACIÓN DE MANIPULADORES.

El personal nuevo menor de treinta años, debe concurrir a vacunarse en los consultorios, dos dosis de la vacuna con una semana de separación entre cada dosis, la primera semana de trabajo en el Centro de Acopio.

8.8. VIGILANCIA.

El Encargado del Centro de Acopio es el responsable de hacer cumplir las obligaciones estipuladas en el procedimiento en relación con la higiene de los operarios, a través de la inspección visual de los operarios en su lugar de trabajo, utilizando una Planilla de Control.

El Encargado del Centro de Acopio debe instruir a los operadores en orden de evitar las prácticas antihigiénicas antes nombradas.

El Encargado del Centro de Acopio es el responsable de instruir a los operarios en cuanto a cumplir con las rutas de acceso y circulación en la área de trabajo.

El Encargado del Centro de Acopio es el encargado de vigilar la salud de los operarios y realizar la medida correctiva que correspondan (ej.: llevarlo al médico).

El Encargado del Centro de Acopio si observa que los operarios no cumplen con lo descrito en el manual, dispondrá de las medidas correctoras que crea conveniente, pudiendo amonestar a los manipuladores en los casos reiterativos.

9. LIMPIEZA Y SANITIZACIÓN DE INSTALACIONES, EQUIPOS Y MATERIALES

9.1. CONCEPTOS

Es conveniente diferenciar el significado de los términos *limpieza* y *desinfección*.

La *limpieza* elimina la SUCIEDAD que se ve a simple vista (restos de materia orgánica, pegamentos, etc.). NO ELIMINA las BACTERIAS. Usualmente se lleva a cabo utilizando agua y detergentes.

La *sanitización* DESTRUYE LAS BACTERIAS. Se lleva a cabo utilizando agua y desinfectantes. Para que actúen correctamente los desinfectantes, las superficies deben estar limpias; en caso contrario, las bacterias se protegen con los restos de suciedad.

De esta forma, una instalación o recinto está FÍSICAMENTE LIMPIO cuando se ha eliminado toda la suciedad visible. Sin embargo, después de esta limpieza todavía pueden permanecer importantes cantidades de bacterias en las superficies y medios de trabajo, pisos y muros. La desinfección persigue matar las bacterias de manera de obtener la LIMPIEZA BIOLÓGICA.

Por otro lado, si NO SE ELIMINAN ADECUADAMENTE los residuos de DETERGENTES y DESINFECTANTES de las superficies y medios de trabajo, el producto puede resultar contaminado con olores o sabores desagradables.

TENER SIEMPRE PRESENTE QUE:

- Los detergentes ayudan a quitar la suciedad.
- Los desinfectantes ayudan a matar las bacterias.

LAS FUNCIONES DE AMBOS NO DEBEN SER CONFUNDIDAS.

9.2. OBJETIVO DE LA LIMPIEZA Y SANITIZACIÓN

Se definen los procedimientos empleados para lograr un aseo y sanitización óptima del Centro de Acopio, para reducir al mínimo los peligros de contaminación microbiológica de los productos que estén en contacto con ellos.

El procedimiento de limpieza y sanitización desarrollado por la Cooperativa, cubre todas las actividades del Centro de Acopio, incluyendo los registros de monitoreo, verificación y las responsabilidades que se desprendan de los procedimientos.

La *contaminación* es la presencia de microorganismos, virus y/o parásitos, sustancias extrañas de origen mineral, orgánico o biológico, sustancias radiactivas y/o sustancias tóxicas en cantidades superiores a las permitidas por las normas vigentes, o que se presuman nocivas para la salud. La presencia de cualquier tipo de suciedad, restos o excrementos.

9.3. RESPONSABILIDADES

Los **operarios** de la zona de procesamiento son responsables de la limpieza y/o sanitización de las instalaciones (paredes, pisos, ventanas) y equipos en donde desempeña su labor. Además, serán los encargados de la limpieza y sanitización de los baños.

El **Encargado del Centro de Acopio** es el responsable de vigilar que los operarios limpian y sanitizan el área de trabajo.

9.4. PRODUCTOS DE LIMPIEZA

La limpieza de equipos e instalaciones se realiza mediante la utilización de productos químicos comerciales, que se almacenan en un casillero, en un lugar aislado, lo que reduce la posibilidad de contacto directo del detergente con el alimento debido a algún accidente.

El Encargado del Centro de Acopio es el responsable de suministrar el detergente a los operarios para la limpieza de la instalación y equipos.

En el procedimiento de limpieza y sanitización se indica la forma de uso de los detergentes y las recomendaciones respectivas.

9.5. PROCEDIMIENTOS DE LIMPIEZA

9.5.1. PROCEDIMIENTOS DE ASEO DE LOS EQUIPOS Y ÁREAS DE TRABAJO.

Para cada una de las áreas y equipos que se indican a continuación, se cuenta con el procedimiento y la frecuencia con que se aplica, el detergente y sanitizante con sus respectivas dosis, la forma de enjuague y las observaciones y recomendaciones que se consideran necesarias en determinados puntos.

- Mesas
- Tina de lavado
- Equipos en general
- Pisos
- Baños

9.5.2. PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA DE ÚTILES DE ASEO Y BASUREROS.

La limpieza de escobillas, hisopos, escobillones, etc., que se empleen en el aseo de la planta es de responsabilidad de los operadores que realizan la limpieza. Las esponjas que se utilizan son eliminadas después de realizada la tarea, ya que la carga microbiológica que poseen no permite su uso posterior.

Al terminar la limpieza de equipos y áreas de trabajo, los basureros son vaciados y lavados con ayuda de agua y escobilla con detergente. El responsable de realizar esta tarea son los operarios

9.5.3. PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE BAÑOS DEL CENTRO DE ACOPIO.

Los operarios mantienen la limpieza diaria de los baños y la desinfección semanal, supervisada por el Encargado del Centro de Acopio.

9.6. VIGILANCIA DE LA LIMPIEZA Y SANITIZACIÓN

El monitoreo de los resultados del aseo de equipos e infraestructura (pisos, paredes, desagüe, techos, basureros) es de responsabilidad del Encargado del Centro de Acopio. El resultado de los monitoreos se registra en planillas de control.

De no ser satisfactorio el aseo de alguna área o equipo, se registra en la planilla como "observación" y el Encargado del Centro de Acopio debe señalar la "acción correctiva" correspondiente. El llenado de la planilla se realiza cada vez que se realiza una limpieza y sanitización.

9.7. VERIFICACIÓN DE LA LIMPIEZA Y SANITIZACIÓN

La verificación de la correcta realización de las tareas de limpieza y desinfección del Centro de Acopio se realiza mediante el control microbiológico de superficies de equipos e instalaciones de una empresa externa. La empresa externa debe emitir un documento que indique las observaciones y recomendaciones que estime conveniente, y entrega el informe al Encargado del Centro de Acopio quién determinará las acciones correctoras oportunas.

ESTAS PRUEBAS MICROBIOLÓGICAS PERMITEN VERIFICAR EL CORRECTO ESTADO HIGIÉNICO DE LAS LÍNEAS DESPUÉS DE HABERSE COMPLETADO LA RUTINA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN CORRESPONDIENTE

10. CONTROL DE PLAGAS

10.1. CONCEPTOS

Plagas: Insectos, roedores, pájaros y otras especies menores capaces de contaminar directa o indirectamente los alimentos. (Artículo 14, Reglamento Sanitario de los Alimentos).

Desinsectación: Consiste en la aplicación de insecticidas especialmente formulados para la mantención y control de poblaciones de insectos, tanto rastreros como voladores, en interiores y exteriores, según sea el caso.

Desratización: La desratización consiste básicamente, en la colocación de raticidas en formulación Pellet, Bloque o Líquido, todos monodósicos y anticoagulantes, los que controlan eficazmente poblaciones de ratas y ratones. Es importante destacar que estos nuevos raticidas actúan en relación kilo/ peso, haciéndolos muy seguros para seres humanos y animales domésticos que pudieran consumirlo accidentalmente.

10.2. OBJETIVO DEL CONTROL DE PLAGAS

Eliminar el riesgo de plagas del Centro de Acopio, que pueda provocar un peligro que afecte la seguridad y salubridad de los productos hortofrutícolas que se procesan.

10.3. INSTALACIONES

En Centro de Acopio existen rejillas metálicas en las ventanas, lo que dificulta el paso de vectores voladores.

10.4. BUENA GESTIÓN Y CONTROL DE LOS PRODUCTOS HORTOFRUTÍCOLAS.

La distribución de los productos hortofrutícolas dentro del Centro de Acopio, es llevada bajo el concepto F.I.F.O. (lo primero en entrar es lo primero en salir).

Además, se realizan controles de calidad exhaustivos, para evitar que ingresen productos alterados al Centro de Acopio que sean capaces de contaminar a los productos sanos que se encuentran en el Centro de Acopio.

10.5. BARRERAS PREVENTIVAS

El Centro de Acopio como barrera preventiva para el control efectivo de plagas, un programa de control de plagas.

10.5.1. PROGRAMA DE CONTROL DE PLAGAS.

Una empresa externa encargada del control de plagas, debe preparar las soluciones destinadas a desinsectar y desratizar en presencia del Encargado del Centro de Acopio, en cada una de sus visitas. La empresa externa certifica que realiza la desinsectación y la desratización a través del certificado de aplicación de control de plagas que es archivado pro el Encargado del Centro de Acopio.

11. CONTROL DE AGUA

11.1. OBJETIVO

Se define la forma de abastecimiento de agua, para evitar que esta sea una fuente directa de contaminación, debido principalmente a que el agua es capaz de transmitir muchos microorganismos, como las variedades patógenas de Escherichia Coli, especies de Salmonella ssp., Vibrio Cholerae, especies de Shigella ssp., y los virus Norwalk y de la Hepatitis A. Incluso pequeñas cantidades de estos microorganismos en los alimentos pueden causar enfermedades.

11.2. AGUA.

El Centro de Acopio se abastece con agua de la red de agua potable, suministrada por la empresa encargada del abastecimiento en el Oasis de Pica.

11.3. CONTROLES

Por utilizar agua potable en labores realizadas en el Centro de Acopio, no se realizan controles químicos ni microbiológicos.

12. DISPOSICIÓN DE DESECHOS

12.1. OBJETIVO

Se define la forma de acopio, disposición y eliminación de la basura del Centro de Acopio, con el fin de asegurar que estos desechos no representen un foco de contaminación que pueda afectar la seguridad y salubridad de los productos hortofrutícolas que en él se procesan.

12.2. DEFINICIONES

Residuo: es cualquier sustancia, objeto o materia, sólido o líquido, generado durante el proceso productivo, que puede ser utilizado, recuperado o reciclado en el mismo establecimiento industrial o en uno externo. El residuo industrial es un residuo proveniente de un proceso de producción, transformación, fabricación, utilización, consumo o limpieza. Consiste en la aplicación de insecticidas especialmente formulados para la mantención y control de poblaciones de insectos, tanto rastrojos como voladores, en interiores y exteriores, según sea el caso.

Desecho: es todo aquel desecho o residuo sólido o líquido resultante de cualquier proceso u operación industrial que no vaya a ser reutilizado, recuperado o reciclado en el mismo establecimiento o en uno externo.

12.3. DISPOSICIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS

Se distinguen distintas fases en la manipulación de los desechos sólidos:

Recolección de los Desechos en los Puestos de Trabajo

Los contenedores de basura se encuentran ubicados en puntos específicos del Centro de Acopio.

¡Los manipuladores de cada una de las áreas son los responsables de mantener el orden y aseo en sus lugares de trabajo, para lo cual recogen y depositan los desechos que se generan durante su actividad en el basurero más cercano!

Evacuación de desechos desde el Centro de Acopio.

Un operario al final de la jornada de trabajo es el responsable de la evacuación de los basureros del Centro de Acopio, posteriormente, retira las bolsas de basura de los mismos y los deposita en el contenedor de acopio para que los servicios municipales retiren los desechos acumulados.

Una vez vaciados, el **manipulador** limpia los basureros con abundante agua y los guarda boca a bajo. A la mañana siguiente, el manipulador coloca una bolsa de basura nueva, y mueve los basureros a los lugares definidos

12.4. VIGILANCIA DE LA ADECUADA DISPOSICIÓN DE DESECHOS

El **Encargado del Centro de Acopio**, vigila por el mantenimiento del orden y el aseo de éste durante toda la jornada.

13. ESTRUCTURA DEL SISTEMA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD EN EL CENTRO DE ACOPIO

La Estructura del Sistema de Aseguramiento de la Calidad basado en el HACCP en El Centro de Acopio de la Cooperativa AGRÍCOLA PICA Ltda., queda determinada por la Pirámide de la Calidad.



Pirámide de la Calidad

GMP = Buenas Prácticas de Manufactura

SSOP = Procedimientos Operacionales Sanitarios Estandarizados

SOP = Procedimientos Operacionales Estandarizados

Previo al desarrollo del Plan HACCP para la línea de proceso, constituye un requisito fundamental para la Cooperativa AGRÍCOLA PICA Ltda., haber:

- Diseñado y evaluado el Diseño Higiénico de las Instalaciones para cumplir con los requerimientos establecidos por la reglamentación nacional vigente. Además, hacerlo efectivo y adecuado para las labores que se desarrollarán y para los demás elementos del Sistema de Aseguramiento de la Calidad.
- Elaborado, documentado e implantado procedimientos para controlar factores que pueden no estar directamente relacionados con controles de producción pero que sin embargo, constituyen un apoyo fundamental al procedimiento HACCP de la línea considerada. Estos

procedimientos, que en conjunto con el Diseño Higiénico constituyen las **premisas del HACCP**, controlan condiciones operacionales, con el objetivo de eliminar o reducir a niveles aceptables peligros que son comunes a muchas etapas del proceso, de manera de generar condiciones favorables para la producción de un alimento higiénicamente seguro.

La importancia de las **premisas** no puede ser pasada por alto ya que son la base fundamental del HACCP, tal como se observa en la Pirámide de la Calidad. **Si un procedimiento no es adecuado o efectivo o no se controla adecuadamente, entonces el procedimiento HACCP de la línea de proceso involucrará la identificación, monitoreo y mantenimiento de puntos críticos de control adicionales.**

Ya que las **GMP** corresponden a pasos universales para controlar las condiciones operacionales de una empresa alimentaria, las Reglamentaciones Alimentarias las han **incluido dentro de sus disposiciones**. Las exigencias a implantar de manera obligatoria en todas las empresas alimentarias son aquellas que determinan las **condiciones mínimas de prevención** en todas las fases de elaboración **para garantizar permanentemente la seguridad higiénica de los productos alimenticios generados.**

Además es muy útil que la Cooperativa establezca una metodología para el tratamiento eficaz de los reclamos del cliente, que incluya la investigación de las causas que originan el problema y defina los pasos para la definición, registro y evaluación de la acción correctiva más oportuna.

La Estructura planteada para un Sistema de Aseguramiento de la Calidad basado en el HACCP, que requiere de procedimientos primarios y asociados que actúen como pilares del sistema HACCP, posibilita a la Cooperativa que:

- Se eliminen o reduzcan los peligros de carácter higiénico atribuidos a las instalaciones donde se fabrican los alimentos (Diseño higiénico de las instalaciones).
- Se cuente con agua de planta de calidad potable (Control del agua de planta).
- Se mantenga la higiene, tanto en la maquinaria y utensilios, como en la infraestructura donde se elaboren los alimentos (Limpieza y Sanitización).
- Se mantiene la higiene durante la jornada laboral (Higiene del Personal).
- Se evite la presencia de vectores no deseados (Control de plagas).
- Se evite la contaminación por basura con una adecuada disposición de los desechos generados en la actividad laboral (Disposición de desechos).
- Se elimine o reduzca a nivel aceptable aquellos peligros provenientes de las materias primas (prod. hortofrutícolas) que se procesaran en el Centro de Acopio (Control de Calidad en Recepción).
- Se realice un efectivo seguimiento del producto hacia los mercados de destino (Seguimiento del producto).
- Se planifique y se efectúe un adecuado sistema de atención de los reclamos del cliente, con el fin de trabajar bajo la filosofía de mejora continua (Atención de los Reclamos).
- Se implante un sistema de autocontrol preventivo sobre el proceso que asegure permanentemente la calidad higiénica de los productos alimenticios elaborados (HACCP).

Desarrollando estas acciones se consigue implantar en el Centro de Acopio un Sistema de Aseguramiento de la Calidad basado en el HACCP.

14. EL SISTEMA DE ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS DE CONTROL CRÍTICO HACCP

14.1. INTRODUCCIÓN

El sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico fue desarrollado en los años 70 por la compañía Pillsbury, los laboratorios del ejército de los Estados Unidos y la NASA. El objetivo de este desarrollo fue garantizar la seguridad de los alimentos ingeridos por los astronautas del proyecto APOLO, dadas las graves repercusiones que tendría una intoxicación alimentaria en las condiciones ambientales en que se desenvolvían estos hombres.

Desde entonces, este sistema ha sido adoptado por un número creciente de empresas alimentarias, llegando a ser requisito obligatorio en las reglamentaciones de algunos países y para cierto tipo de productos alimenticios considerados generalmente de alto riesgo.

14.2. PRINCIPIOS DEL HACCP

El HACCP es un SISTEMA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD, aplicado a un producto alimenticio y, como tal, se basa en los siguientes principios:

- Escribir (describir) lo que se hace.
- Hacer lo que se ha escrito.
- Comprobar que lo que se hace es lo adecuado.
- Demostrarlo.

El sistema está enfocado a la **PREVENCIÓN DE PELIGROS** que influyen sobre la calidad de un alimento (en términos de seguridad, salubridad y fraude económico). El sistema se basa fundamentalmente en el **AUTOCONTROL**.

El AUTOCONTROL asigna una responsabilidad al manipulador:

**EI MANIPULADOR NO TAN SOLO DEBE EFECTUAR
EL TRABAJO ASIGNADO SINO QUE DEBE VIGILAR EN TODO
MOMENTO QUE SEA CORRECTO**

14.3. BENEFICIOS DEL HACCP PARA LA COOPERATIVA AGRÍCOLA PICA LTDA.

El concepto de Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico supone un planteamiento sistemático para la identificación, valoración y control de PELIGROS QUE AMENAZAN A LA INOCUIDAD DEL PRODUCTO HORTOFRUTÍCOLA y para aquellos PELIGROS QUE CAUSEN FRAUDE ECONÓMICO. Los **BENEFICIOS DE HACCP** se pueden resumir en los siguientes puntos:

- ❑ Incrementa la **confianza en la calidad** (considerada en términos de **inocuidad y fraude económico**) del producto hortofrutícola.
- ❑ Traslada el esfuerzo del control de calidad final a la garantía o **aseguramiento preventivo de la calidad**.
- ❑ Constituye un **enfoque común** en los aspectos de inocuidad y fraude económico.
- ❑ Proporciona una **evidencia documentada** del control de los procesos en lo referente a seguridad, salubridad y fraude económico.
- ❑ Puede constituir **una ayuda para demostrar el cumplimiento de las especificaciones**.
- ❑ Proporciona medios para **prevenir errores**, en los controles relacionados con inocuidad y fraude económico del producto hortofrutícola, que incluso pueden ser perjudiciales para la supervivencia de la empresa.

En términos económicos para la Cooperativa, basar la garantía sanitaria del producto hortofrutícola en la **inspección final** conlleva un costo superior que realizar la garantía sanitaria del producto mediante un **sistema preventivo**.

ANEXO 1

A continuación se señalan los principales alteraciones y enfermedades que ocasionan las bacterias banales, bacterias patógenas, mohos y virus:

Microorganismo	Ejemplos Microorganismos	Ejemplos de Alteración	Ejemplos de Enfermedad
Bacterias Banales	Seudomonas Corinebacterias	Podredumbre blanda Manchas Tizones Agostamiento	
Mohos (Hongos y Levaduras)	Penicillium Botrytis Alternaria	Podredumbre negra Podredumbre blanca acuosa Podredumbre gris Tizón Moho veloso Marchitez	
Bacterias Patógenas	Shigella Salmonella typhi Escherichia coli Listeria		Fiebre tifoidea Shigelosis Salmonelosis Listeriosis Gastroenteritis Cólera
Virus	Norwalk Virus de la Hepatitis		Gastroenteritis vírica Hepatitis infecciosa

ANEXO 4

**REGLAMENTO DE LA DENOMINACIÓN
DE ORIGEN**

DOCUMENTO DE DISCUSIÓN HASTA APROBACIÓN DE NORMA CHILENA

REGLAMENTO DE LA DENOMINACIÓN DE ORIGEN LIMÓN DE PICA Y DE SU CONSEJO REGULADOR.

CAPÍTULO I

-GENERALIDADES-

Artículo 1.- La Denominación de Origen “Limón de Pica”, se extenderá a aquellos limones, producidos en localidades pertenecientes a la comuna de Pica, primera región de Tarapacá¹, bajo las condiciones señaladas en este Reglamento.

Artículo 2.- Queda prohibida, en otros limones, la utilización de nombres, marcas, términos, expresiones y signos que por su similitud fonética o gráfica con los nombres protegidos, puedan inducir a confusión con los que son objeto de esta Reglamentación, aun en el caso que vayan procedidos por los términos "tipo", "gusto", "estilo" u otros análogos.

Artículo 3.- La defensa de la Denominación de Origen “Limón de Pica”, la aplicación de su Reglamento, la vigilancia de su cumplimiento y el fomento y control de calidad del producto, se encarga al Consejo Regulador de la Denominación de Origen “Limón de Pica”.

CAPÍTULO II

- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO-

Artículo 4.- Podrá otorgarse la Denominación de Origen “Limón de Pica”, a los limones que corresponden científicamente a la llamada *lima sutil* del orden Gerabiales, familia Rutaceae, subfamilia Aurantioidae, género Citrus y especie Citrus aurantifolia Swing, destinadas al consumo como producto fresco, que cumplan las características exigidas en este Reglamento y sean procesadas bajo las condiciones que figuran en el Capítulo III y IV del mismo.

Artículo 5.- Los limones incluidos en el régimen Denominación de Origen “Limón de Pica” deberán ajustarse a los siguientes requisitos generales:

- Ser frescos y turgentes.
- Sin síntomas de alteración en curso. Exentos de defectos que puedan afectar su comestibilidad y adecuada conservación.
- Exentos de olores y/o sabores extraños.
- Limpios, libres de tierra u otras materias extrañas.
- Con el aspecto, el aroma y sabor, característico del ecotipo del Limón de Pica.
- El color oscilará entre verde a amarillo, con un color intermedio pintón.
- Los pedúnculos deben estar cortados en forma horizontal sobre la roseta.

¹Es obligatorio la definición precisa de la zona de producción de los limones, ya que estamos hablando de denominaciones de origen, es decir, de productos alimenticios cuyas características están ligadas fundamentalmente a las condiciones edafoclimáticas de una zona y a unas técnicas y procedimientos de producción y proceso vinculadas del entorno natural.

- Deben tener un contenido mínimo de jugo de 35 % en peso.

Artículo 6.- Además de las características anteriormente señaladas, los limones deberán cumplir todos los requisitos sanitarios establecidos por la autoridad competente a nivel nacional, y en el caso de limones de exportación, cumplir con disposiciones existentes en el país de destino.

Artículo 7.- Requisitos de Clasificación.

7.1 Clasificación cuantitativa o **calibrado**.

El limón de Pica se puede calibrar por tamaño o por el peso de sus frutos:

POR TAMAÑO

Calibre	Diámetro ecuatorial de, EN 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

POR PESO:

CALIBRE (Unidades/kilo) (Diámetro Ecuatorial)	PESO (g)		
	Mínimo	Máximo	Promedio
20 (44)	46	52	49
23 (42)	40	45	43
27 (40)	34	39	37
32 (38)	28	33	31
40 (36)	22	27	25
XX (34)	16	21	19

7.2 Clasificación cualitativa o **Categoría**.

Los limones de Pica se clasifican cualitativamente en 3 categorías, de acuerdo a lo establecido en la norma chilena oficial NCh "Limón de Pica – Requisitos":

- Categoría Extra.
- Categoría I.
- Categoría II.

Para cada categoría existe una determinada tolerancia para los defectos que se definen en la norma; la tabla que sigue presenta dichas tolerancias:

Defectos	Categoría Extra (% de unidades)	Categoría I (% de unidades)	Categoría II (% de unidades)
Menores:			
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
Sub acumulado máximo	5	10	15
Mayores:			
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
Soleado	0	0	0
Sub acumulado máximo	2	4	4
Total acumulado máximo (%)	5	10	15
*S/L: Sin limitaciones			
Nota: En la Tabla 3, La suma de los sub acumulados máximos no debe superar al total acumulado máximo.			

CAPÍTULO III

- PRODUCCIÓN Y ELABORACIÓN -

Para efecto de este reglamento se entiende por:

Productor: Aquellas personas naturales o jurídicas que cultivan limones en la zona protegida por la Denominación de Origen.

Envasador: Aquellas personas naturales o jurídicas que reciben los limones procedentes de la zona protegida por la Denominación de Origen y los envasan, quedando listos para su comercialización.

Artículo 8.- La producción se realizará siguiendo las técnicas de cultivo más adecuadas para su perfecto desarrollo y fructificación, debiendo ser esmerados los cuidados de las labores y procesos. Entenderemos por técnicas adecuadas de cultivo aquellas que están de acuerdo a las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) nacionales e internacionales.

Artículo 9.- El Consejo Regulador podrá establecer las limitaciones que crea convenientes tanto en cultivos y tratamientos como en los sistemas de producción en general, a fin de garantizar los niveles de calidad que se requieran.

Artículo 10.- Los tratamientos agrícolas deberán ser los mínimos y necesarios para la obtención del producto, respetándose la legislación en vigor así como la calidad del producto señalada por el Consejo Regulador.

Artículo 11.- De no ser absolutamente necesario y siempre bajo el asesoramiento de los profesionales designados por el Consejo Regulador, no se podrán utilizar otro tipo de productos fitosanitarios que no sean los aprobados por el Consejo Regulador para cada campaña.

Artículo 12.- En caso de aplicar algún tratamiento fitosanitario, éste se realizará de manera ajustada al problema planteado, con productos respetuosos con el medio ambiente y de eliminación rápida. En estos casos, la recolección se realizará siempre después de pasado el periodo de carencia teniendo en cuenta los Límites Máximos de Residuos establecidos por la NCh 1525 y por informativos o resoluciones difundidas por el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG).

Artículo 13.- La recolección se realizará en el momento de desarrollo óptimo. Deberá ser hecha cuidadosamente, a fin de no dañar el fruto.

Artículo 14.- Deberá reducirse al máximo posible la manipulación y el golpeo del producto, en la recolección y el almacenamiento a efectos de preservar la integridad física del mismo.

Artículo 15.- El transporte de los limones desde los centros de envasado hacia los centros de comercialización a mayoristas o minoristas será realizado siempre en los envases que cumplan con lo señalado en el artículo 23.

Artículo 16.- Se recomienda que las técnicas empleadas en la manipulación de los limones, el control del almacenamiento y envasado, sigan los procedimientos que se mencionan específicamente en las BPA nacionales e internacionales y que garantizan la obtención de productos de la máxima calidad, manteniendo los caracteres tradicionales de los limones amparados por la Denominación de Origen.

Artículo 17.- El transporte de los limones desde los predios al centro de envasado será realizado en cajas, preferentemente plásticas, con una capacidad máxima tal que los limones no se dañan producto de su propio peso.

Artículo 18.- Los limones que a juicio del Consejo no posea las características cualitativas necesarias (artículos 5 – 6 – 7 y 9) no podrán ser amparado por la Denominación de Origen y será descalificado en la forma que establece en el artículo 34

CAPÍTULO IV

- ENVASADO Y ETIQUETADO-

Artículo 19.- Para que un centro de envasado sea designado por el Consejo Regulador de la Denominación de Origen, deberá ofrecer las garantías suficientes de trazabilidad del producto a lo largo de toda la cadena del proceso productivo, desde la recepción de la materia prima hasta la expedición del producto terminado, así como una garantía higiénico-sanitaria suficiente de las instalaciones y equipos necesarios para el envasado. De igual manera, deberá estar autorizado por la Autoridad Sanitaria competente, y deberá cumplir los requisitos administrativos y de control señalados en el presente Reglamento y aquellos otros que el Consejo Regulador considere adecuados a los fines del mismo.

Artículo 20-

1.- Solamente se concederá el distintivo de la Denominación de Origen “Limón de Pica” a aquel producto que reuniendo las características exigidas, llegue correctamente identificado al mercado.

2.- Se establecen los siguientes tipos de envase, según el comercio de destino:

- *Comercio Minorista:* Los limones se presentaran en envases que aseguren la fácil visualización del producto, en dimensiones o capacidades que el Consejo Regulador estime conveniente en cada campaña.
- *Comercio Mayorista:* Los limones se presentarán en bandejas o bins de madera o plásticos. Los envases tendrán una capacidad tal que el producto no se vea afectado por su propio peso.

Artículo 21.- De una campaña a otra estas presentaciones podrán ser modificadas según el interés de la comercialización. No obstante los envases utilizados para los limones con Denominación de Origen previamente a su salida comercial deberán ser autorizados por el Consejo Regulador.

Artículo 22.- El contenido en cada envase debe ser homogéneo, en cuanto a variedad, calibre, forma, color y presentación. El envase no deberá llevar ningún residuo de ningún cuerpo extraño.

Artículo 23.- De los envases:

- Se puede emplear cualquier envase apropiado que garantice protección al producto durante su transporte y almacenamiento.
- Los envases y materiales de empaque deben ser nuevos (incluidos los envases reciclados) o reutilizables, pero sanitariamente aptos, técnicamente adecuados, es decir, limpios, homogéneos en presentación, resistentes a la manipulación y al transporte, sin imperfecciones que puedan causar algún daño mecánico a los frutos.

Artículo 24.- En el etiquetado, además de los datos que con carácter general se determinan en la legislación vigente del mercado de destino, figurará en un lugar visible y destacado, obligatoriamente:

- En envases unitarios para la venta directa al consumidor, la etiqueta identificativa y de control numerada de la Denominación de Origen “Limón de Pica”.
- En envases a granel, la etiqueta identificativa y de control numerada de la Denominación de origen, en cada envase y en a lo menos un 20 % de los limones que integran éste (etiqueta pequeña).

Artículo 25.-

- 1.- El Consejo Regulador llevará un control de las etiquetas o envases donde se encuentre el símbolo de la Denominación de Origen con el fin de vigilar su adecuada utilización, que no se produzcan imitaciones y que su redacción o presentación no provoque desprestigio para la Denominación de Origen o vaya en contra de sus objetivos (Anexo I).
- 2.- El Consejo Regulador aprobará las etiquetas y los diseños previos a su utilización comercial.
- 3.- Todos aquellos soportes de comunicación donde se haga mención o aparezcan los símbolos de la Denominación de Origen, deberán ser autorizados por el Consejo Regulador.

Artículo 26.- Los envasadores llevarán un registro de los productores, cuando corresponda, en el cual se señale la razón social del productor y la cantidad entregada por éste.

CAPÍTULO V

- TRAZABILIDAD Y CONTROL DE CALIDAD-

Artículo 27.-

- 1.- Se establecerán los sistemas de control que estimen necesarios en el proceso productivo: en producción, almacenamiento, transporte, envasado y en la comercialización, con el fin de asegurar que el producto que llegue identificado con el distintivo de la Denominación de Origen “Limón de Pica” cumpla todos los requisitos establecidos en el presente Reglamento y demás normativa que sea de aplicación.
- 2.- El control de la trazabilidad del producto y el control de calidad recaerá en manos del productor y o envasador. Este, deberá implantar en los procesos de trabajo los sistemas operativos y de control adecuados y suficientes que les permitan cumplir con la normativa definida en el presente Reglamento.
- 3.- El Consejo Regulador de la Denominación de Origen “Limón de Pica” desarrollará por su parte los instrumentos necesarios para permitir un adecuado seguimiento y control de los procesos y del producto a lo largo de la cadena de valor. Los productores, así como los envasadores designados deberán implementar todos aquellos elementos de control que sean definidos por parte del Consejo Regulador.

Artículo 28.- Para el control y supervisión de la cadena de proceso del producto (producción, almacenamiento, envasado, comercialización y demás operaciones) y su posterior análisis, así como para la certificación de los procesos, se recomienda desarrollar e implementar Sistemas de Aseguramientos de Calidad basados en Buenas Prácticas de Fabricación (BPF), Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) y Sistemas HACCP.

CAPÍTULO VI

-REGISTROS-

Artículo 29.- El Consejo Regulador dispondrá de los siguientes registros:

- a) Registro de Productores.
- b) Registro de Envasadores.

CAPÍTULO VII

-SOLICITUD-

Artículo 30.-

- 1.- Para poder acceder a la Denominación de Origen, tanto los productores como los envasadores, deberán dirigir una solicitud de inscripción a la Secretaría del Consejo Regulador de la Denominación de Origen, acompañadas de la documentación, información y comprobantes que en cada caso sean requeridos.
- 2.- En las solicitudes de inscripción, tanto los productores como los envasadores se comprometerán al cumplimiento de las obligaciones derivadas de la normativa de la Denominación de Origen "Limón de Pica".
- 3.- Todas las inscripciones en los diferentes registros serán renovadas o actualizadas en el plazo y forma que se determine.
- 4.- Las solicitudes que no se ajusten a la normativa general vigente y a la establecida en este Reglamento o a los acuerdos que se adopten, serán denegadas.

CAPÍTULO VIII

-DERECHOS Y OBLIGACIONES-

Artículo 31.- Sólo las personas naturales o jurídicas cuyos predios estén inscritos en el Registro de productores del Consejo Regulador podrán producir limones que hayan de ser protegida por la Denominación de Origen.

Artículo 32.- Sólo las personas naturales o jurídicas que tengan sus locales de envasado y etiquetado inscritos en el Registro de envasadores del Consejo Regulador podrán y envasar y etiquetar, para su posterior comercialización, limones con derecho a ser amparadas por la Denominación de Origen.

Artículo 33.-

- 1.- Los productores que figuren inscritos en los registros de la Denominación de Origen "Limón de Pica" y cumplan el presente Reglamento tendrán los siguientes derechos:
 - Comercializar para su posible envasado con la Denominación de Origen "Limón de Pica" la producción de limones que cumpla los requisitos establecidos en el presente Reglamento.
 - Ser informados, si lo solicitan, de todos los aspectos relacionados con la Denominación de Origen "Limón de Pica", tales como reglamentos, controles, gestión promocional y demás cuestiones que les afecten.
- 2.- Los envasadores registrados podrán:
 - Envasar y comercializar identificadas con los distintivos de la Denominación de Origen "Limón de Pica", la producción de limones que hayan adquirido de productores registrados y que cumpla los requisitos establecidos en el presente Reglamento.
 - Ser informados, si lo solicitan, de todos los aspectos relacionados con la Denominación de Origen "Limón de Pica", tales como reglamentos, controles, gestión promocional y demás cuestiones que les afecten.

Artículo 34.-

1.- Las partidas de limones envasados que por cualquiera causa presenten defectos, alteraciones sensibles o que en su manipulación o envasado se haya incumplido los preceptos de este Reglamento o los dictados por la legislación vigente, serán descalificadas por el Consejo Regulador, lo que acarreará la pérdida de la Denominación de Origen.

2.- A partir de la iniciación del expediente de descalificación, deberán permanecer debidamente aisladas y rotuladas, bajo control del Consejo Regulador que determinará el destino del producto descalificado, el cual en ningún caso podrá ser transferido a otra instalación inscrita.

3.- En el caso de que el Consejo detecte anomalías o defectos en la producción, manipulación, envasado o comercialización, advertirá al responsable del producto para que corrija las deficiencias. Si en el plazo que para ello se conceda no se han subsanado éstas, se descalificará el producto del mismo modo que se ha expresado en el punto 2.

Artículo 35.- Todos aquellos productores o envasadores que deseen hacer uso de la Denominación de Origen “Limón de Pica” aceptarán someterse a los controles que se realicen por los profesionales autorizados, colaborarán en la ejecución de los mismos y deberán aportar todos aquellos datos y documentos sobre la producción, manipulación o comercialización que le sean requeridos.

Artículo 36.- La inscripción en los registros como productor y/o envasador conllevará las obligaciones siguientes:

- Cumplir las disposiciones de este Reglamento y las normas que sean aprobadas por el Consejo Regulador.
- Realizar las labores de control que se establecen en el capítulo V del presente reglamento.
- Poner a disposición del Consejo Regulador toda aquella información que les fuera solicitada.
- Colaborar en los procesos de control que sean efectuados.
- Denunciar las irregularidades y fraudes, que detecten en relación con la Denominación de Origen “Limón de Pica”.
- Asumir las sanciones derivadas del incumplimiento de la normativa de la Denominación de Origen “Limón de Pica”.
- Satisfacer las cuotas que se establezcan, en su caso, con el fin de sufragar, en la parte que se defina, los gastos derivados de la vigilancia y cumplimiento de la presente normativa así como los gastos promocionales y de publicidad.

CAPÍTULO IX

- DEL CONSEJO REGULADOR-

Artículo 37.- Son objetivos del Consejo Regulador de la Denominación de Origen “Limón de Pica”:

- Garantizar al consumidor el nivel de calidad establecido en el producto identificado con la Denominación de Origen.
- Evitar el fraude de calidad en el producto identificado, a través de un continuado proceso de control y supervisión.
- Defender la labor de los productores amparados por la Denominación de Origen, en la medida que el consumidor pueda apreciar de manera inequívoca el producto y la calidad ofrecidos.

Artículo 38.- El ámbito de competencia del Consejo Regulador estará determinado:

- En lo territorial, por la respectiva zona de producción y envasado.
- En razón a los limones, por los protegidos por la Denominación de Origen en cualquiera de sus fases de producción, envasado y comercialización.
- En razón de las personas, por las inscritas en los diferentes Registros.

Artículo 39.- El Consejo Regulador queda expresamente autorizado para vigilar los limones no protegidos por la Denominación de Origen, que se produzcan, manipulen, envasen, comercialicen o transiten dentro de la zona protegida.

Artículo 40.- El Consejo Regulador a través de profesionales autorizados, tendrá libre acceso a instalaciones que tengan relación con las distintas fases de producción, almacenamiento, envasado o comercialización de los limones y la inspección de los elementos que tienen relación con las distintas fases (productos fitosanitarios, maquinaria, envases, etc.).

Artículo 41.-

1.- El Consejo Regulador estará constituido por:

- a) Un Presidente
- b) Un Vicepresidente
- c) Un Secretario
- d) Vocales en representación de los productores y envasadores, Vocales y un Vocal, respectivamente por cada sector. Éstos serán elegidos directa y democráticamente entre los participantes de cada sector inscritos en los registros a que refiere el artículo 29 y conforme a la legislación vigente en esta materia.
- e) Un representante de la zona que va estar protegida por el régimen de Denominación de Origen.

2.- El Presidente y el Vicepresidente serán designados una vez conformado el Consejo Regulador o por las personas naturales o jurídicas inscritas en los registros del Consejo.

3.- Por cada uno de los cargos de Vocales del Consejo Regulador se designará un suplente, elegido de la misma forma que el titular y perteneciente al mismo sector que el Vocal que han de suplir.

4.- Los cargos de Vocales serán renovados cada 2 años, pudiendo ser reelegidos.

5.- En caso de cese de un Vocal por cualquier causa, se procederá a designar sustituto en la forma establecida, si bien el mandato del nuevo vocal será por el tiempo que restaba al vocal sustituido.

6.- El plazo para la toma de posesión de los vocales será como máximo de un mes a contar desde la fecha de su elección o designación.

7.- Causará baja el vocal que durante el periodo de vigencia de su cargo sea sancionada por infracción grave a las materias que regula este Reglamento. Igualmente, causará baja por ausencia injustificada a tres sesiones consecutivas o cinco alternas, o por causar baja en los Registros de la Denominación.

Artículo 42.- Los miembros del Consejo no podrán tener doble representación dentro de éste.

Artículo 43.-

1.- Al Presidente corresponde:

Primero.- Representar al Consejo Regulador. Esta representación podrá ser delegada en cualquier miembro de Consejo de manera expresa, en los casos justificados que sea necesario

Segundo.- Hacer cumplir las disposiciones legales y reglamentarias.

Tercero.- Administrar los ingresos y fondos del Consejo Regulador y orden los pagos.

Cuarto.- Convocar y presidir las sesiones del Consejo, señalando el orden del día, sometiendo a la decisión del mismo los asuntos de su competencia y ejecutar los acuerdos adoptados.

Quinto.- Organizar el régimen interior del Consejo.

Sexto.- Contratar, suspender o renovar el personal del Consejo Regulador.

Séptimo.- Organizar y dirigir los servicios.

Octavo.- Informar a los organismos superiores de las incidencias que en la producción, elaboración, envasado y comercialización se produzcan

2.- El presidente cesará al expirar el término de su mandato o a petición propia una vez aceptada su dimisión.

3.- En caso de cese o fallecimiento, el Consejo Regulador, en el caso de un mes propondrá un nuevo Presidente.

Artículo 44.-

1.- El Consejo se reunirá obligatoriamente en sesión ordinaria por lo menos una vez al trimestre. El Presidente convocará a sesión extraordinaria, bien por propia iniciativa o a petición de la mitad de los vocales, cuando el caso lo amerite.

2.- Las sesiones del Consejo Regulador se convocarán con tres días de anticipación al menos, debiendo acompañar a la citación el orden del día para la reunión, en la que no se podrá tratar más asuntos de los previamente señalados. En caso de necesidad, cuando así lo requiera la urgencia del asunto, a juicio del Presidente, se citará a los Vocales con veinticuatro horas de anticipación como mínimo. En todo caso, el Consejo quedará válidamente constituido cuando estén presentes la totalidad de sus miembros y así lo acuerden por unanimidad.

3.- Cuando un titular no pueda asistir, podrá delegar su representación en otro Consejero, sin que ninguno de éstos pueda ostentar más de dos representaciones, incluida la propia.

4.- Los acuerdos del Consejo Regulador se adoptarán por mayoría de miembros presentes y para la validez de los mismos será necesario que estén presentes o representados más de la mitad de los que compongan el Consejo. El Presidente tendrá voto de calidad.

5.- Para resolver cuestiones de trámite, o en aquellos casos en que se estime necesario, podrá constituirse una Comisión Permanente que estará formada por el Presidente, el Vicepresidente y Vocales titulares, uno de cada sector, designados por el pleno del organismo. En la sesión en que se acuerde la constitución de dicha Comisión Permanente se acordarán también las misiones específicas que le competen y funciones que ejercerá. Todas las resoluciones que tome la Comisión Permanente serán comunicadas al Pleno del Consejo en la primera reunión que se celebre.

Artículo 45.-

1.- Para el cumplimiento de sus fines, el Consejo Regulador contará con el personal necesario y la plantilla figurará dotada en el presupuesto propio del Consejo.

2.- el Consejo tendrá un Secretario designado por el propio Consejo, éste puede estar inscrito o no en los registros del Consejo y que tendrá como cometidos específicos los siguientes:

a) Preparar los trabajos del Consejo y tramitar la ejecución de sus acuerdos.

b) Asistir a las sesiones con voz y sin voto, cursar las convocatorias, levantar las actas y custodiar los libros y documentos del Consejo.

c) Los asuntos relativos al régimen interior Organismo, tanto de personal como administrativos.

d) Las funciones que se le encomienden por el Presidente relacionadas con la preparación e instrumentación de los asuntos de la competencia del Consejo.

3.- Para las funciones técnicas que tiene encomendadas, el Consejo podrá contar con los servicios técnicos necesarios, la dirección de los cuales recaerá en el profesional competente.

4.- Para los servicios de control y vigilancia, podrá contar con inspectores o veedores propios o externos. Estos inspectores serán designados y habilitados por el Consejo Regulador, con las siguientes atribuciones:

a) Sobre las plantaciones ubicadas en la zona de producción, que estén inscritas.

b) Sobre las instalaciones de envasado ubicadas en la zona de producción, que estén inscritas o no.

c) Sobre los productos protegidos, en el ámbito de la Denominación de Origen.

5.- En Consejo Regulador podrá contratar para efectuar trabajos urgentes el personal necesario, siempre que tenga aprobada en el presupuesto dotación para ese concepto.

6.- A todo el personal del Consejo, tanto con carácter fijo como eventual, le será de aplicación la legislación laboral vigente.

Artículo 46.- La Financiación de las Obligaciones del Consejo se efectuará con los siguientes recursos:

- Cuotas de los asociados

-

CAPÍTULO X

-INFRACCIONES Y SANCIONES-

Artículo 47.- Corresponde al Consejo Regulador sancionar los incumplimientos del presente Reglamento. Dichos incumplimientos podrán ser sancionados con multas, avisos, suspensión temporal o suspensión definitiva, en función de la gravedad y grado de reincidencia.

ANEXO 1

El Consejo Regulador llevará un control de las etiquetas entregadas a los envasadores, autorizados y registrados por el Consejo.

Se le solicitará a cada envasador que haga una estimación del producto que va a envasar en la presente campaña, considerando el formato del envase a utilizar. Además debe presentar el registro de la materia prima recibida de parte de los productores.

Con esta información se le hará entrega un número de etiquetas que no superará el 60 %, de la estimación de productos que va a envasar. Estas etiquetas contienen además del Logo de la Denominación de Origen, una identificación compuesta de la siguiente manera:

XX - YYYY

La primera parte de la identificación estará compuesta por dos letras que identificarán al envasador y la segunda estará compuesta por los números correlativos de las etiquetas solicitadas por ellos.

ANEXO 5

NORMA INN LIMÓN DE PICA

versión corregida al 6 de mayo 2002

Limón de Pica - Requisitos

1 Alcance y campo de aplicación

1.1 Esta norma establece los requisitos de calidad que debe cumplir el *limón de Pica* para su comercialización en estado fresco, o como materia prima en la elaboración de productos alimenticios.

~~1.2 Esta norma se aplica a los limones que tienen como origen a las localidades pertenecientes a la Comuna de Pica, Primera Región de Tarapacá.~~

~~1.3~~ 1.2 Esta norma no establece los requisitos sanitarios de los limones de Pica, para lo cual se debe aplicar lo establecido por la Autoridad Competente.

2 Referencias normativas

Los documentos normativos siguientes contienen disposiciones que, a través de referencias en el texto de la norma constituyen requisitos de la norma.

NCh1426 *Frutas y hortalizas al estado natural - Muestreo.*

NCh1549 *Frutas y hortalizas - Terminología y requisitos generales.*

3 Términos y definiciones

Para los propósitos de esta norma, se aplican los términos y definiciones indicados en NCh1549 y adicionalmente los siguientes:

3.1 limón de Pica: ecotipo correspondiente a la llamada *Lima Sutil*, cuya clasificación botánica corresponde a:

Familia : Rutaceae.

Sub familia : Aurantioidae.

Género : Citrus.

Especie : Citrus aurantifolia Swing.

3.2 calidad: conjunto de características que permiten la clasificación del producto de acuerdo a categorías

3.3 lote de inspección: conjunto de unidades de la misma categoría y tipo de envase, del cual se extrae una muestra y se inspecciona para determinar conformidad o no conformidad con la norma empleada

3.4 Defectos

~~3.4.1 ausencia de roseta: fruto en que se ha desprendido el botón peduncular~~

3.4.2 cáscara rugosa: irregularidades en relieve que afectan notoriamente la superficie del fruto

3.4.3 daño por helada: fruto que presenta una reducción notoria en su contenido de jugo, una piel más dura y compacta que el común de los limones de Pica, de color diferente en la zona afectada

3.4.4 daño por insecto: cualquier herida, perforación u otra alteración que indique que el fruto ha sufrido ataque por insectos en cualquiera de sus estados evolutivos

3.4.5 deformación: fruto que no presenta la forma típica de la variedad y que afecta notoriamente su presentación

3.4.6 deshidratación: falta de brillo y turgencia en la cáscara del fruto, pudiendo o no afectar la pulpa

3.4.7 golpe de sol: ~~aplanamiento~~ del fruto con cambio notorio del color de su cáscara. Se considera defecto cuando altera más del 25% del fruto

3.4.8 herida abierta: lesión no cicatrizada en la piel del fruto y que no se ha logrado secar, pudiendo o no afectar la pulpa

3.4.9 herida seca: lesión de origen mecánico que afecta superficialmente al fruto y que se ha logrado secar. Se considera defecto cuando en forma individual o sumada supera ~~1 cm² de superficie~~.

3.4.10 machucón: zona del fruto de textura semiblanda, que no presenta ruptura de la epidermis y generalmente va asociado a una depresión. Se considera defecto cuando supera 1 cm² de superficie

3.4.11 mancha: alteración de color característico de la superficie de la piel del fruto. Se considera defecto cuando en forma individual o sumada supera 4 cm² de superficie

3.4.12 oleocelosis: manchas superficiales de color verde oliváceo a pardo y de tamaño variable, producidas por la acción del aceite liberado por las glándulas oleosas de la superficie del fruto. Se considera defecto cuando en forma individual o sumada supera 4 cm² de superficie, o cuando el fruto presenta más de dos manchas

3.4.13 peteca: desorden fisiológico que inicialmente compromete la zona interior de la cáscara, y en estados avanzados, se manifiesta externamente como depresiones que pueden ser pardas, de bordes redondeados y que se ubican dispersas sobre el fruto. Se considera defecto cuando las manchas son visibles externamente y la sumatoria de ellas supera 2 cm² de superficie

3.4.14 pudrición: alteración del fruto causado por microorganismos patógenos

3.4.15 russet: alteración de la epidermis que se presenta áspera o rugosa al tacto; se manifiesta en forma leve como una fina casposidad dispersa en la superficie de la piel del fruto, y en forma más grave como una suberización o reticulado característico de color pardo grisáceo. Se considera defecto cuando la sumatoria de la(s) alteración(es), leve(s) supera 2 cm² de superficie, o la(s) grave(s) supera 1 cm² de superficie

3.4.16 soleado: fruto maduro de color amarillo que ha caído al suelo y que la cáscara, por la acción del sol, se va endureciendo progresivamente y va adquiriendo gradualmente un color café

4 Requisitos generales

4.1 Los frutos deben ser frescos, turgentes, sin síntomas de alteración en curso para una adecuada conservación, libres de tierra u otras materias extrañas y con el aspecto, el aroma y el sabor característico del ecotipo limón de Pica.

4.2 Un envase debe contener frutos de tamaño, forma, color y presentación uniforme.

4.3 El color de los frutos oscilará entre verde a amarillo, con un color intermedio (pintón).

4.4 Los pedúnculos se deben cortar en forma horizontal sobre la roseta.

4.5 Los frutos deben tener un contenido mínimo de jugo g por 100 g de muestra.

de 35

5 Clasificación

El limón de Pica se clasifica en categorías de acuerdo a su calidad o nivel de defectos. Cualquiera sea su categoría, se puede clasificar también de acuerdo a su peso y tamaño.

5.1 El limón de Pica se clasifica según sus características de calidad, como se indica en Tabla 1, de acuerdo a su nivel de defectos en tres categorías:

- Categoría Extra.
- Categoría I.
- Categoría II.

Tabla 1 - Tolerancias para defectos en limón de Pica, según categoría

Defectos	Categoría Extra, % de unidades	Categoría I, % de unidades	Categoría II, % de unidades
Menores:			
Ausencia de roseta	S/L ²¹	S/L ²¹	S/L ²¹
Cáscara rugosa	5	10	S/L²²
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
Sub acumulado máximo	5	10	15
Mayores:			
Daño por helada	2	5	5
Daño por insecto	5	10	15
Deshidratación	2	5	
Herida abierta	2	5	5
Machucón	2	5	5
Peteca	3	5	7
Pudrición	1	1	1
Soleado	0	0	0
Sub acumulado máximo	2	4	4
Total acumulado máximo, %	5	10	15
²¹ - S/L : Sin limitaciones. NOTA - La suma de los sub acumulados máximos no debe superar al total acumulado máximo.			

5.1.1 Para el limón de Pica de una determinada categoría se deben cumplir todos los requisitos correspondientes a esa categoría.

5.1.2 El limón de Pica que no cumpla con alguno de los requisitos para una determinada categoría, se debe clasificar en la categoría inferior, siempre y cuando cumpla con todos los requisitos de esa categoría; considerando como subestándar el limón de Pica que no cumpla con la Categoría II.

5.1.3 El limón de Pica subestándar se puede comercializar como tal, de acuerdo con los requisitos de calidad establecidos por las partes, considerando lo indicado en 1.3.

5.2 El limón de Pica de cualquier categoría, se puede clasificar también según su peso como se indica en Tabla 2.

Tabla 2 - Clasificación por peso

Unidades por kilo = el peso (g)

Unidades/kilo	Diámetro ecuatorial	Peso, g		
		Mínimo	Máximo	Promedio
20	44	46	52	49
23	42	40	45	43
27	40	34	39	37
32	38	28	33	31
40	36	22	27	25

5.2.2 Para todas las categorías y tipos de presentación, se permite un 10% en peso, de frutos que no correspondan al rango de peso determinado; siempre y cuando corresponda al rango de peso inmediatamente inferior o superior.

5.3 El limón de Pica de cualquier categoría se puede clasificar también según su calibre o tamaño como se indica en Tabla 3.

Tabla 3 - Clasificación por tamaño

Calibre	Tamaño	DE: Diámetro Ecuatorial, mm
1	Grande	DE > 40
2	Mediano	40 ≥ DE > 36
3	Chico	36 ≥ DE > 34

5.2.1 El limón de Pica comercializado con un peso inferior a 22 g se debe comercializar como subestándar.

6 Envases

6.1 Se puede utilizar cualquier envase ~~siempre y cuando~~ esté fabricado en materiales de uso o grado alimentario, y que garantice la protección del producto durante su transporte y almacenamiento.

6.2 Los envases y materiales de empaque deben ser nuevos o reutilizables, siempre y cuando sean sanitariamente aptos y técnicamente adecuados, es decir: ~~limpios~~, homogéneos en presentación, resistentes a la manipulación y al transporte y sin imperfecciones que puedan causar algún daño mecánico a la fruta.

6.3 Para el material de empaque se deben usar elementos nuevos y suaves al tacto. En caso de ~~ser impregnados~~, estas sustancias deben ser inocuas al ser humano.

6.4 Contenido neto

6.4.1 En envases individuales con peso menor o igual a 5 kg, se acepta una desviación negativa individual de hasta 4%.

6.4.2 En envases individuales con peso mayor a 5 kg, se acepta una desviación negativa individual de hasta 3%.

6.4.3 El contenido neto promedio de los envases individuales de la muestra no puede ser inferior al peso nominal rotulado.

NOTA - La desviación negativa admisible corresponde en este caso a la diferencia entre el contenido neto rotulado y el contenido neto mínimo que pueden tener los envases.

6.5 Presentación

El limón de Pica se puede comercializar como se indica a continuación:

- a) ordenados por capa (trabados) en el envase;
- b) a granel; y
- c) en envases unitarios para venta directa al consumidor.

7 Rotulación

7.1 Los rótulos o etiquetas deben cumplir con los requisitos establecidos ~~para el efecto en NCh1549~~ y estar firmemente adheridos a un cabezal de los envases o ser de impresión permanente sobre el mismo. La información debe estar en español o en caso de producto de exportación, en el idioma acordado con el país en que se comercializa el producto.

7.2 Los rótulos deben llevar como mínimo la información siguiente:

7.2.1 Identificación de la empresa

- a) Razón social.
- b) Dirección.
- c) Teléfono, fax o correo electrónico.

7.2.2 País de origen

7.2.3 Información del producto

- a) Nombre común/Variedad.
- b) Categoría y calibre (o la denominación subestándar, si corresponde).
- c) Fecha de embalaje, numérica o codificada.
- d) Productor/Provincia/Comuna.
- e) Planta de embalaje/Provincia/Comuna (si corresponde).
- f) Contenido neto o número de frutos contenidos en el envase (count).

7.3 Todas las marcas y timbres deben ser indelebles, con buena presentación, y claridad en las leyendas.

8 Procedimiento de inspección

8.1 Muestreo

8.1.1 El muestreo se debe realizar de acuerdo a NCh1426 y lo que se señala a continuación.

8.1.2 El lote se puede inspeccionar en cualquier centro de embalaje o de acopio; en el caso de producto de exportación adicionalmente se puede inspeccionar en el puerto con el procedimiento siguiente:

a) Caracterización del lote

El inspector debe identificar el lote desde el cual se selecciona la muestra.

b) Selección de producto en pallets

De entre los pallets que constituyen un lote, se seleccionan al azar los pallets a muestrear.

c) Selección de las muestras a inspeccionar

De entre los pallets seleccionados que representan el lote se deben extraer al azar las cajas muestra sobre las cuales se realiza la inspección.

d) Nivel de inspección

Cuando el lote sea menor a 5 000 cajas, se utiliza el nivel de inspección correspondiente a la raíz cúbica del número de cajas que conformen el lote presentado a inspección. Cuando el lote sea de mayor número de cajas se repite la raíz cúbica cada 5 000 cajas.

Para conseguir muestras representativas ~~del total del lote~~, se obtendrán al azar de al menos ~~de un~~ 20% de los pallets, ~~respecto del total que conforman el lote.~~

8.2 Procedimiento de evaluación

8.2.1 Defectos

Del total de frutos analizados considerados en Tabla 1, se determina el porcentaje que representa cada defecto en forma individual y acumulada con relación al total de frutos de la muestra. Los defectos en forma individual y acumulada no pueden superar las tolerancias establecidas en la presente norma, según corresponda. Si las tolerancias individuales o acumuladas superan el máximo establecido, el lote no cumple con los requisitos de defectos.

8.2.2 Determinación del jugo

8.2.2.1 Escoger aproximadamente 1 kg de limón de Pica al azar desde ~~la~~ muestra representativa y pesarla en balanza con resolución de 1 g.

Cortar el limón de Pica en el plano ecuatorial, extraer el jugo con un exprimidor y pesarlo en balanza con resolución de 1 g.

8.2.2.2 Calcular el contenido de jugo mediante la fórmula siguiente:

$$J = \frac{m_i}{m_L} \times 100 \text{ g}$$

en que:

J = contenido de jugo, ~~en porcentaje, %;~~

m_i = peso del jugo, en gramos, g; y

m_L = peso de la muestra, en gramos, g.

8.2.3 Los métodos de ensayo utilizados deben ser los establecidos por la Comisión del Código Alimentarius FAO/OMS

9 Criterios de aceptabilidad

9.1 Si la muestra cumple con las tolerancias establecidas en esta norma para la Categoría Extra, el lote se acepta para dicha categoría.

9.2 Si la muestra ha sido inspeccionada para Categoría Extra y no satisface los criterios de aceptabilidad para esta categoría, se podrá evaluar para Categoría I, y si cumple, se acepta para dicha categoría.

9.3 Si la muestra ha sido inspeccionada para Categoría I y no satisface los criterios de aceptabilidad para esta categoría, se podrá evaluar para Categoría II, y si cumple, se acepta para dicha categoría.

9.4 Si la muestra ha sido inspeccionada para Categoría II y no satisface los criterios de aceptabilidad para esta categoría, el lote se considera como subestándar (ver 5.1.3).

ANEXOS

ÁREA AGRONÓMICA

FERTIRRIGACION EN CITRICOS

Ing. Agrónomo Jorge Olave Vera –Dpto. Agricultura del Desierto - UNAP

Introducción

La Fertirrigación es una técnica moderna de manejo en frutales destinada a potenciar la eficiencia del riego y de la fertilización con el objetivo de maximizar la producción a través de un menor gasto energético por las plantas en función de la ocurrencia de las fases fenológicas a través de un ciclo productivo.

Esto significa que la función producción de un frutal está determinada por los siguientes factores:

$$\text{Producción} = \text{FE} + \text{FH} + \text{FC} + \text{FC}$$

Donde:

FE = Factores Edáficos

FH = Factores Hídricos

FCL = Factores Climáticos

FF = Factores del Cultivo

Para poder establecer programas de fertirrigación es necesario conocer cual son las variables que intervienen en cada factor de producción para tomar decisiones de manejo acertadas.

Esto se definirá a través de tres capítulos:

1. Determinación de los requerimientos hídricos
2. Determinación de los requerimientos en nutrientes
3. Programa de Fertirrigación

1. Determinación de los requerimientos hídricos

Las variables que intervienen en la determinación de los requerimientos hídricos de los cítricos son las siguientes:

- a. Clima = Temperatura, Humedad, Viento
- b. Planta = Especie – Fases Fenológicas, Marco de Plantación

Las funciones que determina los requerimientos hídricos son las siguientes:

Ecuación 1 **$ET_o \text{ (mm/día)} = EB * K_p$**

Ecuación 2 **$ET_c \text{ (mm/día)} = ET_o * K_c$**

Ecuación 3 **$VAAc \text{ (lpa/día)} = (ET_c * MP * PS/100 * Ef) + R.L$**

Donde:

EB = mm

MP = m²

Ef = Eficiencia Riego

RL = Requerimiento de Lavado de Sales

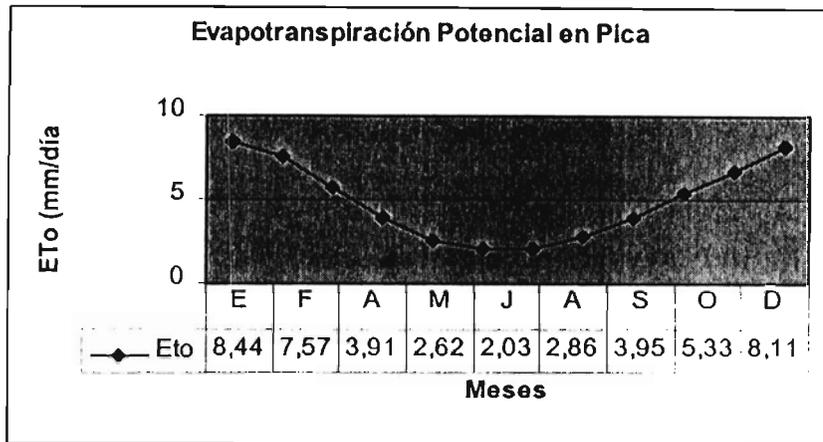
En el Cuadro N°1, se presenta la variación anual de la Evapotranspiración Potencial (ETp) en el Oasis de Pica. (CIREN, 1997)

Cuadro N°1= Evapotranspiración Potencial en el Oasis de Pica

Mes	Eto (mm/mes)	Eto (mm/día)
Enero	261,72	8,44
Febrero	212,22	7,57
Marzo	176,58	5,69
Abril	117,18	3,91
Mayo	81,36	2,62
Junio	60,84	2,03
Julio	65,34	2,10
Agosto	88,74	2,86

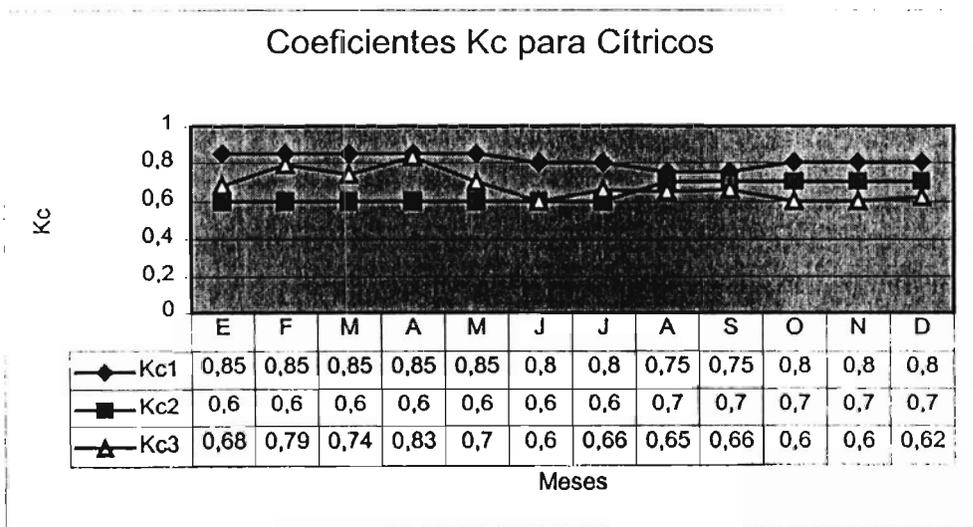
Septiembre	118,62	3,96
Octubre	165,42	5,34
Noviembre	200,70	6,69
Diciembre	251,28	8,11
Total (mm/año)	1800	

Gráfico N°1: Valores de Eto y Kc para Cítricos



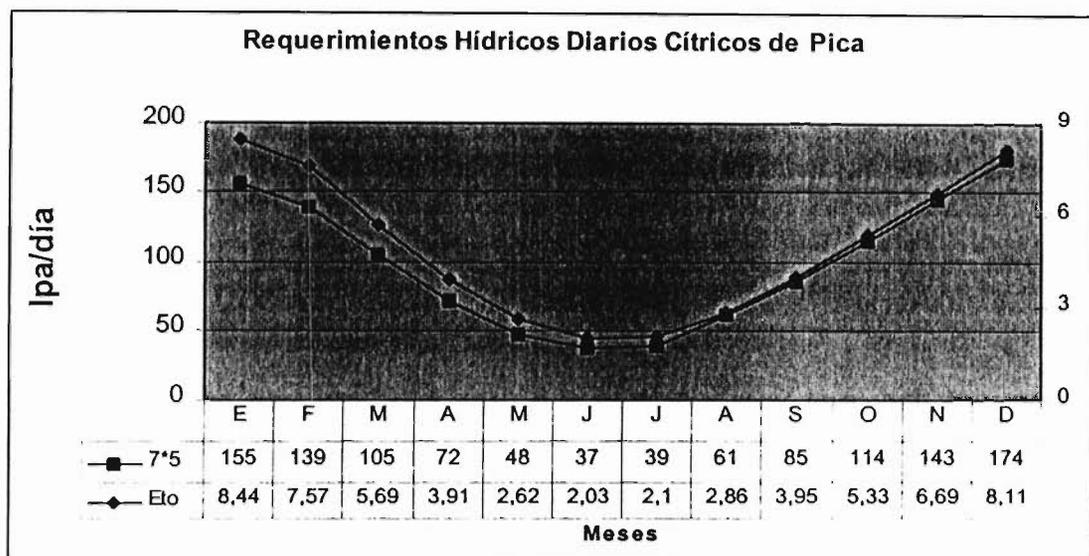
En el gráfico N°2 se presentan tres diferentes Kc de cultivos propuestos para cítricos.

Gráfico N°2: Requerimientos Hídricos Cítricos de Pica.



Donde: Kc1= FAO (1997citado por Agustí, M. (2000); Kc2= Vivancos D.,A. (1993); Kc3= Castel et. al. (1987), citado por Agustí,M. (2000)

Gráfico N°3: Requerimientos Hídricos Diarios Cítricos de Pica



Otro factor que debe ser considerado para la estimación del volumen de agua a aplicar es la CE del agua para establecer los requerimientos de lavado a través de la siguiente fórmula:

$$NL = Cea/2 * Ces (\text{máx}) ; \text{ en cítricos es igual a 8 mmhos.}$$

2. Determinación de los requerimientos nutricionales

Los requerimientos nutricionales están determinados por la siguiente ecuación:

$$\text{Dosis del Nutriente} = \text{Demanda del Cultivo} - (\text{Aporte Suelo} + \text{Aporte Agua}) / \text{Eficiencia del fertilizante}$$

2.1. Aportes

Los aportes de nutrientes están dados por las características físico – químicas del suelo y químicas del agua; así como también deben ser considerados aquellos elementos que están en niveles tóxicos y que afectan la fertilización de los cítricos.

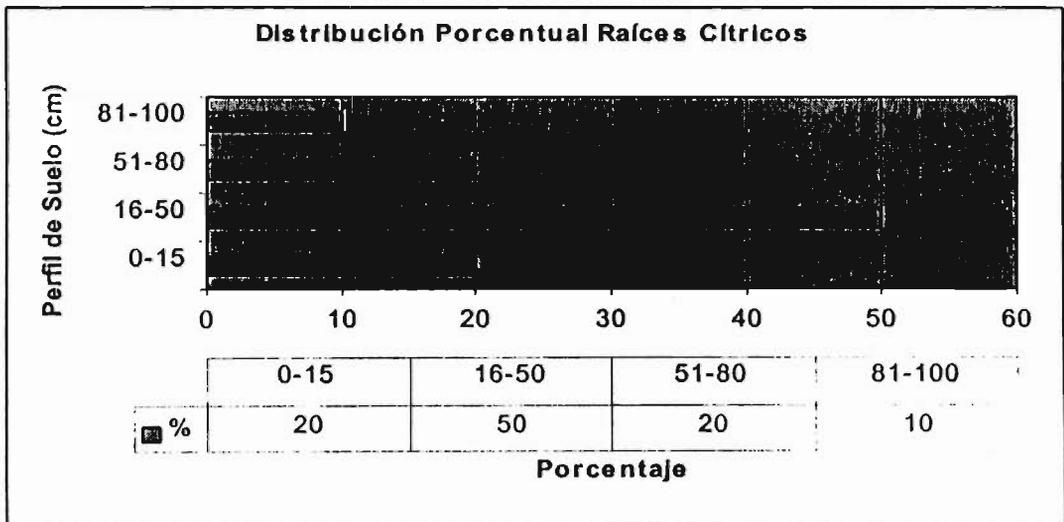
Los aportes en nutrientes de Nitrógeno, Fósforo y Potasio deben ser considerados para establecer la demanda del cultivo.

2.1.1. Características físico – químicas del suelo

Los suelos del área de Pica presentan textura arenosa desde la superficie hasta más de 100 cm en su perfil.

Esto determina que el sistema radicular de los cítricos se desarrolla en este tipo de sustrato, el cual presenta la siguiente distribución.

Gráfico N° 4: Distribución del Sistema Radicular en Cítricos



Las características químicas de los suelos de Pica dedicados a la citricultura son caracterizadas en el Cuadro N°2, en el cual además se establece una comparación de los valores presentes vs los esperados.

Cuadro N°2. Características químicas de los suelos de Pica.

Parámetro	Unidad	Valor Obtenido ¹	Valor de Referencia	Categoría
C.E	mmhos/cm	1,13	0,41-0,70 ²	Alto
pH		8,32	6,6-7,5 ²	Alto
Materia Orgánica	%	0.16	0,81-1,50 ²	Muy Bajo
Nitrógeno	ppm	4		Muy Bajo
Fósforo	ppm	1	21-40 ²	Muy Bajo
Potasio	ppm	343	121-200 ²	Muy Alto
Calcio	meq/lt	2,8		
Magnesio	meq/lt	0,77		
Potasio	meq/lt	0,78		
Sodio	meq/lt	8,33	<5 ³	Riesgo Creciente
Cloro	meq/lt	3,47	<5 ³	Sin riesgo
Bicarbonato	meq/lt	1,88	<4 *	Sin riesgo
RAS		5,78	< 10 *	Sin riesgo
PSI		6,5	<5 ³	Riesgo Creciente
Relación Ca/Mg		4,0	4-6 ²	Normal
Relación K/Mg		1,14	0,16-0,35 ²	Muy Alto

¹ CORFO, 1986 –1987

² Generalitat Valenciana, 1995

³ M.Agustí, 2000

* Agrolab

Para la interpretación adecuada de los valores obtenidos del análisis de suelo debe ser considerada la textura arenosa, ya que los valores de C.E., Na y RAS son minimizados al efectuarse riegos que mantengan las sales en solución y la facilidad a su vez de efectuar lavados para arrastrar las sales más allá de la zona radicular.

Sin embargo el valor de pH (Suelo alcalino) y el alto contenido de Potasio, inducen la presencia de deficiencias de microelementos, tales como Zinc, Manganeso y Fierro en el primer caso; y de Magnesio en el segundo caso, los cuales deben ser considerados en el programa de fertilización.

Estos valores indican que las características físico – químicas de los suelos de los Oasis de Pica y Matilla los clasifica como No Salino – No Sódico

2.1.2. Características químicas del agua

Las características químicas del agua del área de Pica se detallan en el Cuadro N°3

Cuadro N°3: Características químicas del agua. Pica

Parámetro	Unidad	Valor Obtenido ¹	Valor de Referencia	Categoría
CE	mmhos/cm	1,37	0,9-3 ²	Moderado
pH		7,70	5,5-9	Normal
Sólidos Disueltos Totales	mg/lt	878	600-2000 ²	Moderado
Calcio	mg/lt	84		
Magnesio	mg/lt	5		
Sodio	meq/lt	0,3	<3,0 *	Sin riesgo
Cloro	mg/lt	113	200 ³	Bajo
Sulfato	mg/lt	293		
Bicarbonato	meq/lt	2,75	<1,5 *	Riesgo creciente
Litio	mg/lt	0,13	2,50 ³	Bajo
Fierro	mg/lt	0,17	5,00 ³	Bajo
Cobre	mg/lt	0,10	0,20 ³	Bajo
Manganeso	mg/lt	0,05	0,20 ³	Bajo
Zinc	mg/lt	0,07	2 ³	Bajo

Boro	mg/lt	1,40	0,51-0,75 ²	Alto
RAS		6	<6 *	Sin riesgo
Nitrato	mg/lt	6,2 *	15-50 ²	Bajo

¹ CORFO, 1986-1987

² Generalitat Valenciana, 1995

³ Norma de Riego (Chile)

*Agrolab

La calidad del agua con la cual se riega los cítricos de Pica se clasifica como C3-S1 (Handbook, 1968

); esto significa “**altamente salina y con bajo nivel de sodio**”, pero que sin embargo dada la textura arenosa de los suelos, el peligro de salinización y sodificación es bajo.

Sin embargo, el contenido de Boro presente afecta la respuesta productiva de los cítricos ya que este ion se acumula en niveles tóxicos en las hojas.

2.2. Demanda del cultivo

Los requerimientos en la calidad edáfica e hídrica de los cítricos se detallan en el Cuadro N° 4 es la siguiente:

Cuadro N° 4: Requerimientos en la calidad edáfica e hídrica de los cítricos

Recurso	Parámetro	Unidad	Valor
Suelo	CE	mmhos/cm	1,7-1,8
	Boro	ppm	<1
	Cloro	ppm	<886
	PSI		2-10
Agua	CE	mmhos/cm	1,1-1,2

	Boro	ppm	0,3-0,75
	Cloro	meq/lt	<4,0
	Sodio	meq/lt	<3,0

Dados los antecedentes de las características del suelo y agua de Pica respecto a los requerimientos óptimos de los cítricos, la respuesta de los árboles se manifiesta a través de los síntomas visuales que presentan las hojas, cuyos resultados en términos generales se expresan en el Cuadro N°5.

Cuadro N° 5: Análisis Foliar Limón de Pica

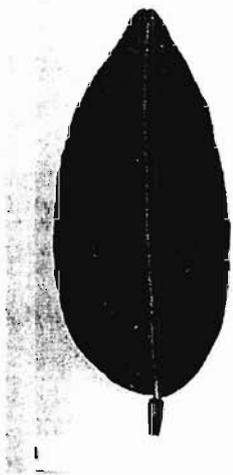
ELEMENTO	VALOR	RANGO NORMAL
NITROGENO(%)	1.74	2.4
FOSFORO(%)	0.22	0.12
POTASIO(%)	1.89	0.70
CALCIO(%)	4.23	3.00
MAGNESIO(%)	0.18	0.26
ZINC(ppm)	17	25
MANGANESO(ppm)	44	25
FIERRO(ppm)	131	60
COBRE(ppm)	5	6
BORO(ppm)	360	30
SODIO(%)	0.08	<0.16
CLORO(%)	0.04	<0.3

Fuente: AGROLAB, Abril del 2001

Los resultados obtenidos determinan niveles deficientes de Nitrógeno, Magnesio y Zinc; y solo nivel tóxico en Boro.

Al efectuar un análisis sin considerar el programa de fertilización; los resultados obtenidos manifiestan que la deficiencia de Nitrógeno se deriva por el bajo contenido de materia orgánica, la deficiencia de Magnesio por el antagonismo con el Potasio (Agustí, 2000), la deficiencia de Zinc por el pH básico, y el nivel tóxico del Boro está determinado por la inmovilidad de este elemento la cual se trasloca con el flujo de la transpiración acumulándose en las hojas. (Brown y Hening,1998).

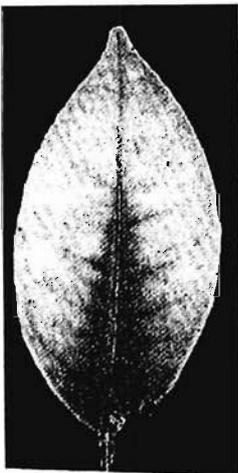
Los síntomas de las principales deficiencias y toxicidad se presentan en la siguientes fotografías, además de una hoja normal.



Fotografía N° 1
Hoja Normal



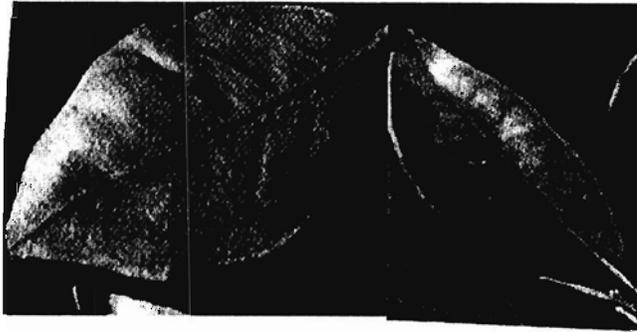
Fotografía N° 2
Deficiencia Nitrógeno



Fotografía N° 3
Deficiencia de Magnesio



Fotografía N° 4
Deficiencia de Zinc



Fotografía N°5
Toxicidad por Boro

Fuente: Weir, R.G. y Cresswell, G.C.(1993)

La determinación de las necesidades nutricionales de los cítricos está en función de la edad, consumos y reservas, que según Legaz y Primo – Millo, 1988, citado por Agustí, 2001 son las siguientes:

Cuadro N°6: Necesidades nutricionales de los cítricos.

Edad (años)	Consumo Anual			Reservas			Necesidades anuales		
	(g)			(%)			(g)		
	N	P	K	N	P	K	N	P	K
2	6,8	0,8	3,6	25	12	22	5,1	0,7	2,8
6	210	18	121	32	16	28	142	15	87
12	667	53	347	32	17	29	453	44	246

La distribución de las necesidades nutritivas según Guardiola y Martín (1969), son las siguientes para árboles con producción de 125 kg/año.

Cuadro N° 7: Necesidades nutritivas para crecimiento y producción

Elemento	Hojas	Flores ¹	Frutos	Total
Nitrógeno	340	120	240	700
Fósforo	17	9,5	21	47,5
Potasio	145	80	200	425
Calcio	840		45	895
Magnesio	30	8	17	55

¹ 50000 flores

La evolución del consumo de los principales nutrientes a través de una temporada en un cultivo de Limonero en España se refleja en los siguientes gráficos. (F. Del Amor García,).

Gráfico N°5: Evolución del consumo de nitrógeno en Limonero.

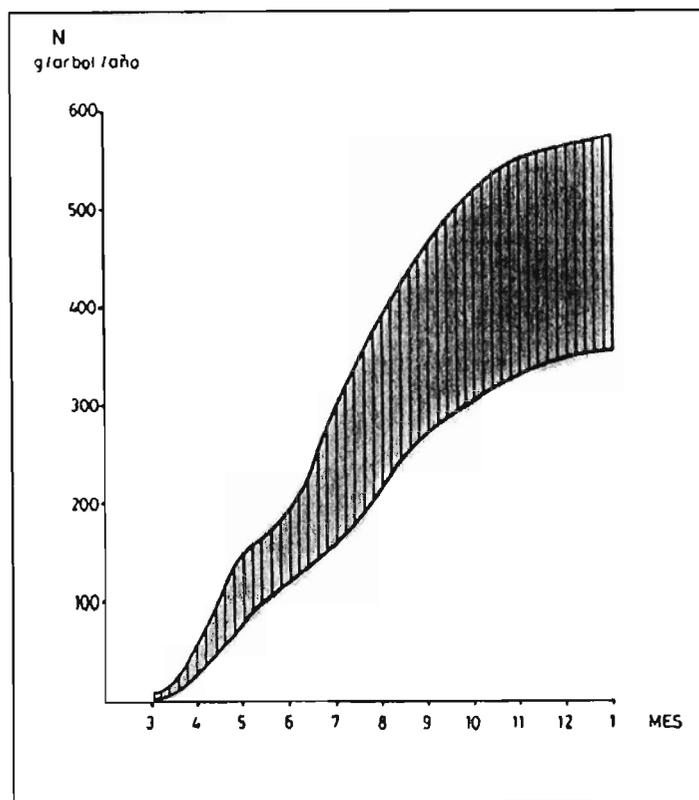


Gráfico N°6: Evolución del consumo de fósforo en Limonero

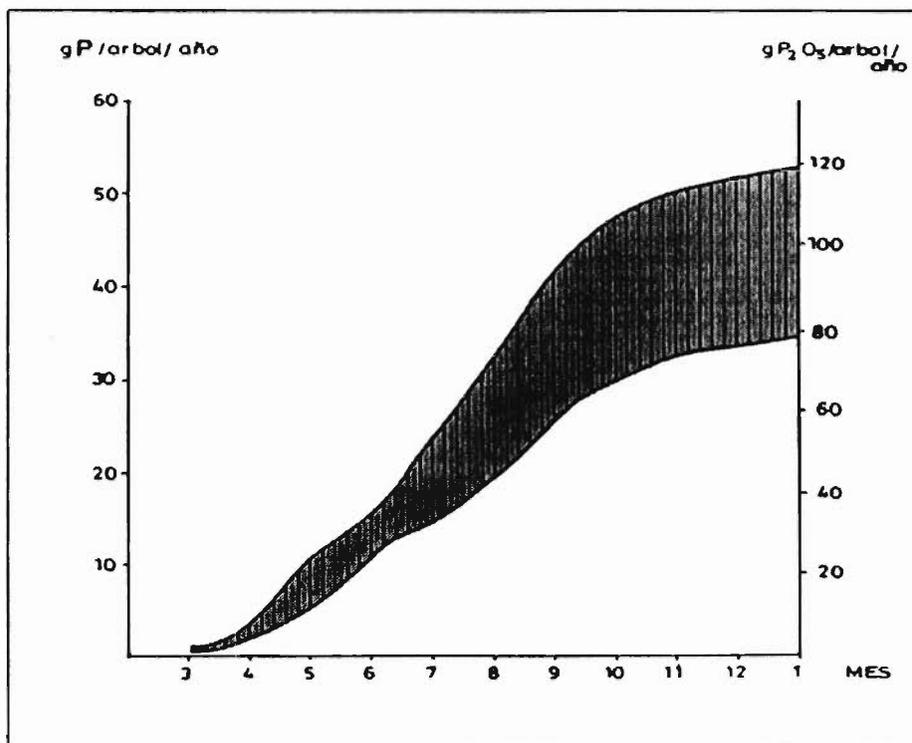
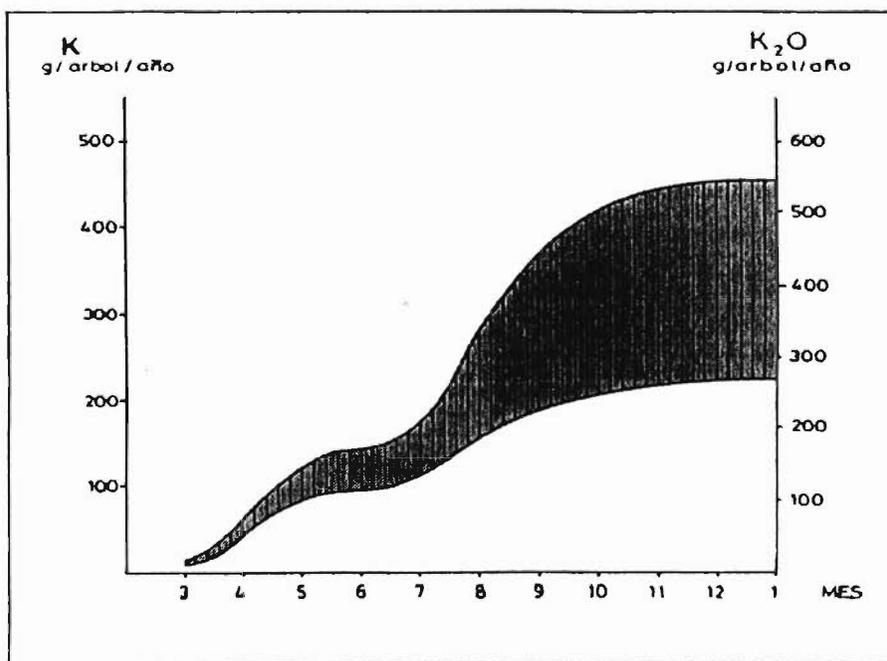


Gráfico N° 7: Evolución del consumo de potasio en Limonero



2.3. Eficiencia de utilización de los fertilizantes en fertirriego.

En el cuadro N° 8 se detalla el rango de eficiencia de utilización fertirrigación.

Cuadro N°8: Eficiencia de fertilizantes en fertirriego

Nutriente	Eficiencia (%)
Nitrógeno	50-80
Fósforo	30-40
Potasio	40-60
Azufre	50-80
Calcio	40-60
Magnesio	40-60
Micronutrientes	30-60

Fuente: Samuel Román C., 2000

3.- Programas de Fertilización

Para establecer una pauta de fertilización se pueden utilizar dos metodologías, que son:

3.1. Análisis Foliar

En España utilizan esta metodología para estimar el programa de fertilización en cítricos. (Del Amor García, F.).

	Muy Bajo	Bajo	Normal	Alto	Muy Alto
Nitrógeno (%)	< 0,30	0,30 - 0,60	0,60 - 1,40	1,40 - 2,60	> 2,60
Necesidades Fertilizantes (g)	675	630	450	315	225
Coefficiente	30%	40%	100%	30%	50%
Fósforo (%)	< 0,70	0,70 - 0,85	0,85 - 1,15	1,15 - 1,40	> 1,40
Necesidades Fertilizantes (g)	135	105	75	45	
Coefficiente	30%	40%	100%	40%	100%
Potasio (%)	< 0,50	0,50 - 0,75	0,75 - 1,10	1,10 - 1,60	> 1,60
Necesidades Fertilizantes (g)	765	600	425		
Coefficiente	30%	40%	100%	100%	100%
Magnesio (%)	< 0,20	0,20 - 0,30	0,30 - 0,60	0,60 - 0,80	> 0,80
Necesidades Fertilizantes (g)	110	85	60		
Coefficiente	30%	40%	100%	100%	100%
Fe (ppm)	< 20	20 - 30	30 - 100	100 - 150	> 150
Necesidades Fertilizantes (g)	4	36	2		
Coefficiente	100	80%	100%	100	100%

3.2. Balance Nutricional

Este programa nutricional toma como base el balance nutricional (Demanda – Aportes).

La demanda del cultivo se establece a través de los ensayos de fertilización que deben ser valorados para cada zona cítrica, considerando los criterios de producción y calidad.

Esta demanda anual del cultivo se genera por el crecimiento de la planta en la formación de estructuras de sostén (raíces), estructuras de armazón (tronco y ramas) y estructuras de producción (hojas, flores y frutos).

Legaz y Primo – Millo en 1998, citado por Agustí, M. (2000) proponen un programa de fertilización para cítricos, que se detalla en el Cuadro N° 9.

Cuadro N° 9: Programa de fertilización para cítricos.

Edad	Nitrógeno (N ₂)		Fósforo (P ₂ O ₅)		Potasio (K ₂ O)	
	g/árbol	kg/ha ¹	g/árbol	kg/ha ¹	g/árbol	kg/ha ¹
1-2	40-80	16-32	0-20	0-8	0-30	0-12
3-4	120-160	48-64	30-40	12-16	40-80	16-32
5-6	240-320	96-128	50-60	12-24	100-120	40-48
7-8	410-500	164-200	80-100	32-40	160-200	64-80
9-10	550-600	220-240	120-150	48-60	250-300	100-120
>10	600-800	240-320	150-200	60-80	300-400	120-160

¹ Para 400 árboles/ha

La siguiente distribución de los nutrientes en una temporada según A.Dominguez V, 1993 y Legaz y Primo – Millo, 1988 (citado por Agustí, M., 2000) se presenta en el Cuadro N°10.

Cuadro N° 10: Distribución de nutrientes en una temporada.

Mes	N (%)		P ₂ O ₅ (%)		K ₂ O(%)	
	Domínguez	Primo-Millo	Domínguez	Primo-Millo	Domínguez	Primo-Millo
Enero	15	20		15	10	25
Febrero	15	15		15	10	20
Marzo	10	10		10	10	10
Abril					10	
Mayo			20		10	
Junio			20		10	
Julio			20		10	
Agosto	5		20		10	
Septiembre	10	10	20	10	10	7
Octubre	15	12		20	10	10

Noviembre	15	15		15		13
Diciembre	15	18		15		15

Las recomendaciones señaladas por los dos autores difieren significativamente, las cuales deben ser consideradas como una pauta y ajustarlas a las condiciones productivas de la I Región en función de la ocurrencia de las fases fenológicas de las diferentes especies de cítricos.

La ocurrencia de las fases fenológicas de los principales cítricos cultivados en los Oasis de Pica y Matilla se presentan en el Cuadro N° 11

Cuadro N°11: Períodos de ocurrencia de las fases fenológicas de los cítricos en Pica.
CORFO, 1986-1987

Fases Fenológicas										
Especie	Variedad	Botón Floral		Plena Flor		Cuaja Fruto		Cosecha		Total
		Fecha	GD	Fecha	GD	Fecha	GD	Fecha	GD	
Lima	Pica	01.09	90,5	08.09	71,75	15.09	72,5	16.04	2667	2901,75
Naranja	Valencia	15.09	78,0	22.09	89,5	30.09	117,0	29.05	2936,1	3220,6
Pomelo	Red Blush	01.09	90,5	08.09	71,75	15.09	72,5	26.05	3133,8	3368,55
Tangelo	Minneola	16.09	71,75	16.09	80,5	23.09	81,5	07.04	2472,5	2561,5

Otro factor a considerar para establecer la distribución de los nutrientes a través de la temporada es la característica climática de los Oasis de Pica y Matilla, la que no presenta un período invernal que provoque una detención del crecimiento vegetativo y de raíces lo que influye en la ocurrencia de floraciones entre los dos períodos importantes – primavera y verano.

En base a estos antecedentes se está evaluando el siguiente esquema de distribución porcentual de N,P,K.

Cuadro N°12: Distribución Porcentual de N,P,K en Pica.

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
N	10	10	10	5	5	5	5	5	10	15	10	10
P2O5	5	5	5	5	20	20	10	5	10	15	10	10
K2O	10	10	10	10	10	10	10	10	5	5	5	5

Guardiola, J. (2000) señala que la distribución porcentual de los nutrientes debe seguir el siguiente esquema: Brotación-Cuja=20% (Sept. – Oct.); Cuja – Pinta =40% (Oct. – Ene); Pinta – Cosecha 20% (Ene. – May.); Postcosecha = 20% (May.- Ago.)

Con los antecedentes de análisis de suelo- agua - foliar, especie frutal y ocurrencia de los eventos fenológicos se puede definir el “Programa de Fertilización” especificando los tipos de fertilizantes que se deben utilizar en función de sus características de solubilidad, compatibilidad y eficiencia de absorción por las raíces.

En el Cuadro N°13 se presenta un Programa de Fertilización para Limonero.

Cuadro N°13: Programa de Fertilización para Limonero

Tipo de riego: Localizado Cultivo: Limonero Fino Marco (m ²): 36 Abono: Simple Edad: 9 años		
PERÍODO	FERTILIZANTE	DOSIS (gr/árbol)
Julio	Fosfato monoamónico	150
Agosto	Nitrato potásico	200
	Quelato de hierro	30
	Ácidos húmicos	Dosis Comercial
Septiembre	Nitrato potásico	200
	Nitrato amónico	350
	Ácidos húmicos	Dosis Comercial
Octubre-Noviembre	Nitrato potásico	200
	Nitrato amónico	450
Diciembre	Nitrato amónico	500
	Nitrato de magnesio	140
1 – 15 de Enero	Nitrato potásico	300
16 – 31 de Enero	Fosfato monoamónico	250

Febrero	Nitrato amónico	600
Marzo	Nitrato cálcico	150
	Nitrato amónico	550
Abril	Nitrato potásico	300
	Quelato de hierro	5
	Ácidos húmicos	Dosis Comercial
Mayo-Junio	Ácido fosfórico	200
Unidades fertilizantes anuales (gr/árbol): 1022 N, 284 P₂O₅, 552 K₂O, 42 Ca, 22 Mg		
Unidades fertilizantes anuales (Kg/ha): 284 N, 79 P₂O₅, 153 K₂O, 12 Ca, 6 Mg		

Fertilizante	(gr/árbol)	(Kg/ha/año)
Nitrato amónico (33,5%N)	2450	681
Nitrato potásico (13-0-46)	1200	333
Ácido fosfórico (75%)	200	56
Nitrato cálcico (15.5%N, 28%Ca)	150	42
Nitrato de magnesio (11%N, 15.7%Mg)	140	39
Fosfato monoamónico (18-44-0)	400	111
Quelato de hierro	35	10

ANEXOS
ÁREA DE
COMERCIALIZACIÓN

ANEXO 1

CONPACIFIC Ltda.	
COMERCIANTES	
(Form. N° 4)	
IDENTIFICACION	PERFIL
Codigo	
1. ESTABLECIMIENTO	
<i>local mercado</i>	X
<i>terminal</i>	
2. VOLUMEN COMERCIALIZADO	
Limón de Pica:	
promedio mensual	100-500 kg.
venta 1998	3000 kg.
venta 1999	2000 kg.
<i>Comercialización total</i>	
Limón de Pica:	
mensual	
anual	
<i>Variedad similar:</i>	
promedio mensual	100 kg.
venta 1998	600 kg.
venta 1999	700 kg.
3. ORIGEN DEL PRODUCTO	
Pica	X
Sureño Región Metropolitana	
La Serena	X
Abastecimiento	
regularmente	X
Frecuencia	
semanal	X
diaria	
Existen variaciones estacionales:	
SI	X
NO	
variación (%):	
enero (menos)	X
febrero (menos)	X
marzo	
abril	
mayo	
junio	
julio	
agosto	
septiembre	
octubre	
noviembre (menos)	X
diciembre (menos)	X
TOTAL	
4. PRINCIPALES CLIENTES	
venta a público	X
restaurantes ,bar y pub	
comercio detallista	
5. CRITERIOS DE CALIDAD UTILIZADOS	
por tamaño	X
por frescura	X
precio	
por color	
por origen	
Comentario	
el cliente prefiere por tamaño	
compra verde, mayor duración	

6. CONDICIONES COMERCIALES DE COMPRA			
compra directa		X	
crédito			
pago mensual			
7. MODALIDAD DE ATENCION AL CLIENTE			
el cliente viene al local		X	
8. DURACION DEL PRODUCTO A MEDIO AMBIENTE			
a) Limón de Pica		7 días	
Característica de la pérdida de calidad:			
se seca			
se mancha			
se pone amarillo intenso		X	
comienza a podrirse			
se pone amarillo opaco			
b) Otras variedades de limón		5 días	
Característica de la pérdida de calidad:			
se pone blando			
comienza a podrirse		X	
se reseca la cáscara			
se seca			
9. LIMON DE PICA ES MEJOR QUE LOS SIMILARES			
es mucho mejor		X	
10. ES FACILMENTE RECONOCIBLE			
claramente		X	
11. CUALIDADES Y CARACTERISTICAS			
LP = Limón de Pica OV = Otras variedades	LP		OV
Tamaño y calibre:			
mayor	X		
menor			X
similar	X		
Homogeneidad y calibre:			
mas homogéneo	X		
menos homogéneo			X
Color:			
mas intenso	X		
menos intenso			X
Formas:			
redondo	X		
ovoide			X
otra forma			
Cáscara:			
mas delgada	X		
mas gruesa			X
mas lisa	X		
mas rugosa			X
mas resistente	X		
menos resistente			X
Jugo			
mas cantidad	X		
menos cantidad			X
mas acido	X		
menos acido			X
verde claro			
menos verde			
mas transparente			
menos transparente			
Aroma del fruto			
mas intenso	X		
menos intenso			X
Duración / conservación			
mas tiempo	X		
menos tiempo			X
Sabor			
mas agradable	X		
menos agradable			X
12. LIMON SUTIL DEL PERU			
Ha adquirido limón del Perú			
SI			
NO			X

CONPACIFIC Ltda.		
PRODUCTORES DE LIMON DE PICA (Form. N° 1)		
DETALLE Código		PERFIL
1. IDENTIFICACION		
Superficie del predio		
Superficie utilizada		
Superficie de limón		
N° de arboles		
2. PRODUCCION		
1997		
1998		
1999		
Estacionalidad (kg o cjs./ mes)		
enero		
febrero		
marzo		
abril		
mayo		
junio		
julio		
agosto		
septiembre		
octubre		
noviembre		
diciembre		
3. FORMAS DE COMERCIALIZAR		
Comercializa directamente		X
Comercializa por intermediarios		X
4. DESTINO DE LA PRODUCCION		
Mercado local (Iquique)		X
Mercado regional (Arica-Antofagasta)		X
Mercado nacional (Santiago)		X
Mercado externo (Perú - Bolivia)		
5. PRODUC. EN BUENA TEMPORADA		
6. COSECHA Y MANIPULACION		
N° de personas		
Implementos:		
manual		
rastrillo		
caña con gancho		X
tijera		
tarro		
balde		X
saco		
caja platanera		
carretilla		
manta		
Traslado (predio - centro de acopio)		
manual		X
carretilla		
vehículo		
otro		
Implementos (para el traslado)		
canastos		
cajas cosecheras		
sacos		
balde		
caja platanera		X
suelto		
carretilla		
otro		

Lugar de acopio		
sala de proceso		
bodega cerrada:		
mesones		
bateas (lavado)		
bodega acondicionada		
galpon con mesones		
cerrada, dos entradas		
selección y lavado		
galpon abierto		
techo de caña		
mesones		
paredes de caña		
estanques para lavar		
estucado con yeso		
lugar abierto:		X
sombreado calamina		
pone una malla		
en el predio		
bajo los arboles		
mesones		X
batea (lavado)		
sobre radier		
en el suelo		
otro		
Proceso de manipulación		
pesaje de recepción		
registro de ingreso		
lavado o limpieza		X
retiro de defectuosos		X
selección por tamaño		X
selección por color		X
empaquete		X
pesaje		X
rotulación		
registro de salida		X
almacenamiento frío		
7. COMPARACION CON VARIEDADES		
Conoce otra variedad similar?		
SI		X
NO		
Opinion		
claramente peores		
iguales		
un poco peores		X
Por que?		
no es aromático		
no eran agradables		
muy maduro		
mas amargo		
mala calidad		
se manchan muy luego		
poca duración		
muy aguachento		
jugo menos concentrado		
oxidación más rápida		
mismas características		
Conoce su procedencia?		
Perú		X
Vallenar		X
Sutil		
Cualidades		
depende del uso		
es mucho mejor (LP)		X
Depende del uso		
preparación de ceviches		
aliñar ensaladas y platos		
preparar tragos		

Diferenciable o reconocible			
claramente			X
muy poco			
imposible si no es conocedor			
ligeramente			
Comentarios:			
solo el productor lo diferencia			X
consumidor no puede			
tamaño más chico			
persona acostumbrada a consumir			
solo persona con experiencia			X
es más blanco			
por su color			
por su sabor			
Vallenar, cáscara más gruesa			X
8. CARACTERISTICAS			
LP= Limón de Pica-OV = Otras variedades		LP	OV
Tamaño o calibre			
mayor		x	
menor		x	
similar		x	
Homogeneidad en calibre			
menos homogéneo			x
iguales		x	
Color			
igual		x	
menos intenso		x	
mayor variedad de colores			
Formas			
redondo		x	
igual			
ovoide			x
redondo y ovoide			x
Cáscara			
mas delgada		x	
mas gruesa			
mas lisa		x	
igual			x
mas rugosa			
mas resistete			x
menos resistente			
Jugo			
mayor cantidad			x
mas acido		x	
verde claro			
igual			
menos transparente			
mas transparente			
Aroma			
mas intenso		x	
Duración/conservación			
más tiempo		x	
Sabor			
mas agradable		x	

CONPACIFIC Ltda. COMPRA Y UTILIZACION (restaurantes-hoteles-supermercados) (Form. N° 2)		
IDENTIFICACION		PERFIL
1. TIPO DE ESTABLECIMIENTO		
pub/ restaurante		X
restaurante		X
hotel		X
supermercado		X
2. FORMA DE ABASTECIMIENTO		
Se lo trae un proveedor - distribuidor		
SI		X
NO		
distribuidor mayorista		X
distribuidor minorista		X
identificar		
Lo adquiere directamente		
terminal		X
Otra modalidad		
autoabastecimiento		
se lo traen de otro supermercado		
3. USOS Y PREPARACIONES		
preparación de tragos		X
preparación ceviches		X
preparación de pescados		X
trabajar mariscos		X
preparación de postres		X
aliñar ensaladas		X
4. COMPARACION CON OTROS		
Adquiere otras variedades?		
SI		X
NO		
Opiniones:		
un poco peores		X
claramente mejores		
un poco mejores		
iguales		
Por que?		
poco jugo		
por el jugo		X
sabor más suave		X
características organolépticas		
preferido por el consumidor		
es más jugoso		X
sin semillas		X
Conoce su procedencia?		
no la conoce		
Esmeralda (lima bear)		X
Pica (lima bear)		X
Sutil		X
Que opina frente a otras variedades?		
es mucho mejor		X
en general mejor		
depende del uso:		
preparación de ceviches		
preparación de pescados		
aliñar ensaladas y platos		
preparar postres		
preparar tragos		
otros usos		
Cree que es claramente diferenciable?		
claramente		X

Comentarios:			
en todo			
en tipo de jugo		X	
cantidad de jugo			
duración			
por su tamaño pequeño		X	
por su calibre			
por su color amarillo			
5. CUALIDADES Y DIFERENCIAS		LP	OV
LP =Limón de Pica- OV= Otras variedades			
Tamaño/calibre:			
menor		X	
mayor			X
Homogeneidad /calibre:			
mas homogéneo		X	
menos homogéneo			X
Color:			
mas intenso		X	
menos intenso			X
Forma:			
redondo		X	
ovoide			X
Cáscara:			
mas delgada		X	
mas gruesa			X
mas lisa		X	
mas rugosa			X
mas resistente		X	
menos resistente			X
Jugo:			
mayor cantidad		X	
menor cantidad			X
mas ácido		X	
menos ácido			X
verde claro		X	
menos verde			X
mas transparente		X	
menos transparente			X
Aroma del fruto:			
mas intenso		X	
menos intenso			X
Duración y conservación:			
mas tiempo		X	
menos tiempo			X
Sabor:			
mas agradable		X	
menos agradable			X
Ha adquirido limón del Perú?			
SI			
NO		X	
Opinión sobre ese producto:			
es un poco peor			
Por que?			
sabor amargo			
6. ORIGEN Y GARANTIA			
Tiene seguridad del origen del limón?			
absolutamente seguro		X	
Su proveedor se lo asegura?			
SI		X	
NO			
Como?			
se reconoce visualmente		X	
proveedor es productor de Pica		X	
el proveedor es de Pica			
mediante la guía de procedencia			
claramente reconocible		X	
tiene parcela, lo visita			
lo trae el dueño del supermercado		X	
por visitas a la parcela			

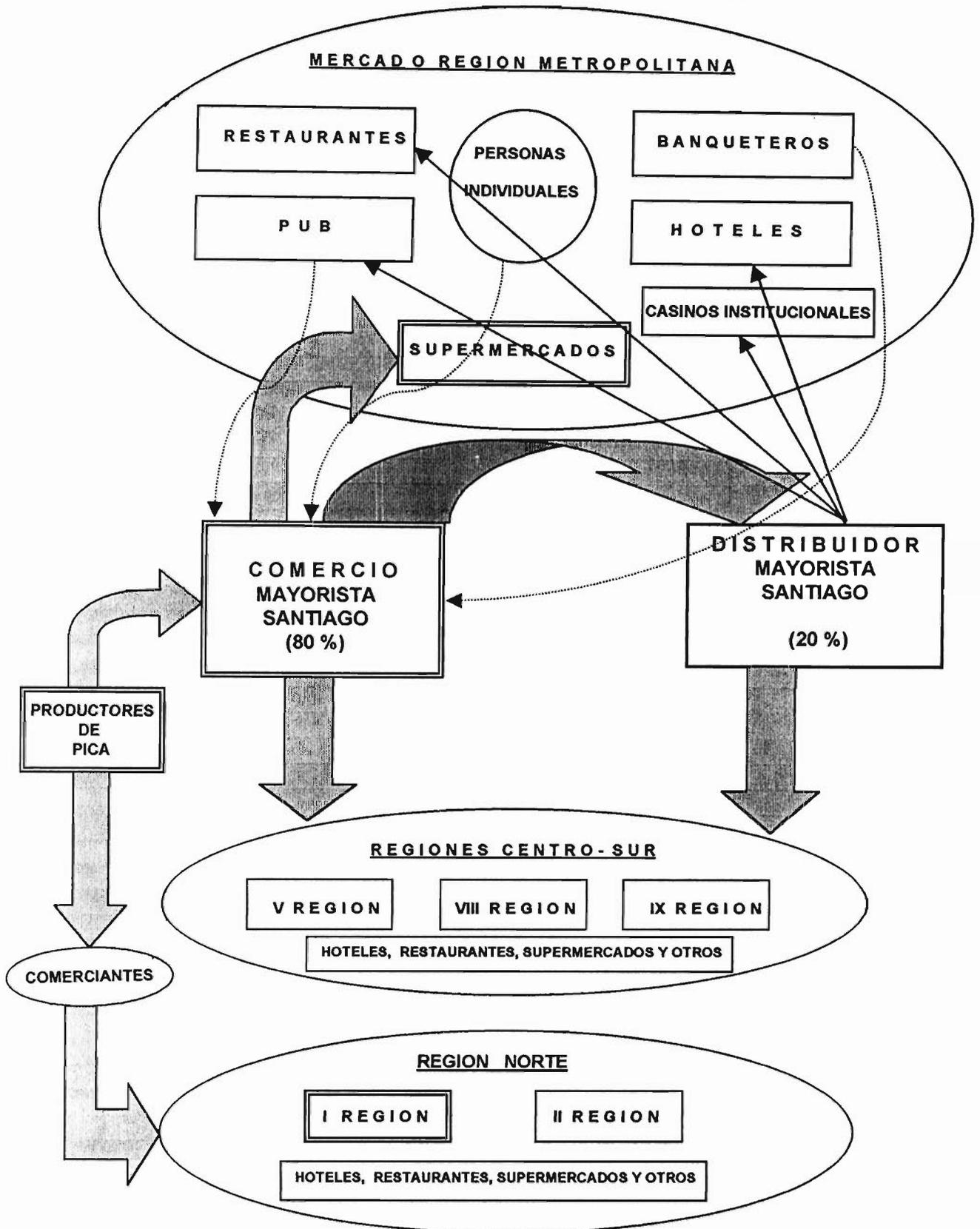
7. CALIFICACION DEL PRODUCTO		
<i>Importancia cuando lo compra:</i>		
<i>(notas de 1-7)</i>		
autenticidad del producto		7
homogeneidad de calibre		6
tamaño adecuado		5
homogeneidad de color		6
presentacion higienica		6
presentación atractiva		6
dureza y grosor de cáscara		6
cantidad de jugo		7
sabor del jugo		7
aroma del jugo		7
7. PRESENTACION Y ENVASE		
<i>Como recibe o compra el producto?</i>		
cajas plataneras		X
mallas plasticas		X
cajas plásticas		X
bolsas		
<i>Cual es más interesante para Ud.?</i>		
bandeja plástica		X
les gusta el que se usa		X
esta conforme con esa caja		
es mas cómodo ese formato		
le agradan las mallas plásticas		X
cajas plásticas		
ninguno		
<i>Por que?</i>		
por comodidad		X
agrada presentación en caja de cartón		
limpieza		
mejor presentación		
es más práctica		X
le es más cómodo así		
8. PRECIOS		
<i>Valor actual</i>		
<i>Variación del precio en el año</i>		
mas bajo		\$ 400
mas alto		\$ 2000
mas frecuente		
9. OTROS ASPECTOS		
<i>Opinión sobre el jugo envasado</i>		
no lo conoce		X
no le gusta		
no es bueno		X
<i>Que ventaja le encuentra?</i>		
no tiene ventajas		X
<i>Que inconveniente le encuentra?</i>		
muy diluido		
no sirve para los mariscos		
mucho químico		X
<i>Pagaría mas por un producto garantizado?</i>		
SI		X
NO		X
<i>Cuanto más?</i>		
10%		X
<i>Pagaría mas por presentación y calidad?</i>		
SI		X
NO		
<i>Cuanto mas?</i>		
10%		X
20%		
OBSERVACIONES:		
<i>Una conclusión generalizada obtenida es la siguiente:</i>		
<i>Santiago. Cuando sube el precio del limón de Pica, el cliente compra la otra variedad, que es similar y más económica (sutil) o simplemente adquiere el limón corriente.</i>		
<i>En el norte: la comparacion es siempre con la lima bears</i>		

CONPACIFIC Ltda.	
CONSUMIDORES	
(Form. N° 3)	
DETALLE	PERFIL
1. IDENTIFICACION DEL LUGAR	
supermercado	X
feria	X
mercado	X
2. USOS DEL PRODUCTO	
uso doméstico	X
3. CONSULTAS	
Compra normalmente	
SI	X
NO	
Con que frecuencia lo compra	
todas las semanas	X
rara vez	
Conoce otra variedad similar	
SI	
NO	X
Es diferenciable de las otras variedades	
claramente	X
Comentarios	
por el sabor	X
tamaño pequeño	X
color	
no conoce similares	
compara con sureño o bear	
clara, ente reconocible	
los otros son totalmente diferentes	
los otros son de tamaño mayor	
Lo reconoce de las otras variedades	
SI	X
NO	
Por cuales características lo reconoce	
forma	X
aroma	
jugo	
tamaño	X
color	
cáscara	X
Por que detalles	
redondo	X
mas jugo	
muy aromático	
cáscara delgada	X
acidez del jugo	
tamaño pequeño	X
tamaño mediano	
amarillo verdoso	
cáscara lisa	
Para que usos lo emplea	
aliñar ensaladas	X
preparar cebiches	
preparar postres	
adobar pescado	X
preparar tragos	X
Por que razones compra en este lugar	
calidad	X
comodidad	
ahorro de tiempo	X
precio	X

Que opina del jugo envasado	
no lo conoce	X
Pagaría mas por garantía de origen	
SI	X
NO	
Cuanto más	
10%	X
Pagaría mas por presentación y calidad	
SI	X
NO	
Cuanto más	
10%	X
20%	
OBSERVACIONES;	
Tambien se manifestaron las siguientes opiniones :	
a) es más agradable que otras variedades	
b) no paga más por un producto de la zona	
c) no conoce otras variedades como; sutil, ni del Perú	

ANEXO 2

FLUJOGRAMA DEL MERCADO DEL LIMON DE PICA



ANEXO 3

PROSPECCION DE MERCADO PARA EL LIMON DE PICA
(*Citrus aurantifolia*)

ACTIVIDAD N° 1 : Estudio en Bolivia

PROGRAMA A - 1037 - A

BENEFICIARIA : COOPERATIVA AGRÍCOLA PICA LTDA.

EJECUTOR : SOCIEDAD CONSULTORA DEL PACÍFICO
CONPACIFIC LTDA.

Santiago, diciembre 2001

1 ANTECEDENTES SOBRE EL PAIS

1.1 Información geográfica

La República de Bolivia está ubicada en el centro de Sudamérica; limita al norte y noreste con Brasil, noroeste con el Perú, al sudeste con Paraguay, al sur con la Argentina y al oeste y sudoeste con Chile. Está dividida en nueve departamentos.

Superficie :	1.098.581 Km ²
Población:	8.830.700 habitantes (2000)
Densidad:	7.6 habitantes por km ²

1.2 Características climáticas

Las zonas climatológicas de Bolivia se dividen en :

- **los valles o zonas templadas**: se localizan en el centro del país, con una altura que oscila entre los 1.000 y 3.000 m sobre el nivel del mar, con una temperatura promedio de 15 ° C (50 ° F);
- **el altiplano**: zona situada al oeste del país, con una altitud promedio de 3.500 m sobre el nivel del mar y con una temperatura promedio de 10 ° C (40° F). La topografía del territorio es variada: 65 % son llanos; el 15 % valles y el 20 % altiplano.

1.3 Comunicaciones internas y con el exterior

Telecomunicaciones: Bolivia cuenta con un moderno sistema de telefonía nacional e internacional. También ofrece la última tecnología de servicios en sistemas de telefonía celular, como correo electrónico y de fax. Permite el fácil envío de correspondencia a través de los principales "couriers" internacionales.

Vía aérea: Existe fácil comunicación hacia las principales ciudades del país atendido por tres líneas locales; el acceso hacia y desde el país al exterior es cubierto por diversas líneas aéreas extranjeras que llegan a Bolivia, con frecuencias semanales y diarias.

Vía marítima : El acceso marítimo a Bolivia se realiza a través del Pacífico por los puertos de Arica y Antofagasta en Chile, e Ilo, Matarani y Mollendo en el Perú. Por el Atlántico se utilizan los puertos de Santos en el Brasil, Rosario y Buenos Aires en la Argentina y Nueva Palmira en el Uruguay.

Sistema de carreteras: Bolivia posee una red de carreteras asfaltadas, de grava y de tierra, contando actualmente con una longitud de 53.259 km. Por la excelente ubicación geográfica de Bolivia, en el corazón de Sur América y los acuerdos subregionales suscritos sobre liberalización del comercio, se viene

ejecutando el programa de los "**Corredores de exportación**". Bolivia podrá unir en el mediano plazo los Océanos Atlántico y Pacífico a través de la construcción de carreteras pavimentadas.

1.4 Principales centros económicos

Dentro del país, las tres principales ciudades que constituyen el eje central del país son: La Paz, Cochabamba y Santa Cruz.

La Paz: Se ubica en una estructura geológica única en Sud América, cerca al Altiplano y al lago Titicaca. Es la sede administrativa y uno de los centros más importantes del comercio, las finanzas y la Industria del país; es considerada la capital más alta del mundo a 3.636 m de altura sobre el nivel del mar.

Cochabamba: Importante ciudad en el corazón de Bolivia, brinda a sus visitantes un clima templado, de constante primavera, siendo esta característica una componente para ser uno de los principales centros agrícolas del país.

Santa Cruz: Se ubica en los llanos, ciudad moderna y con un empuje económico importante para el desarrollo boliviano. Cuenta con importante infraestructura productiva y de servicios.

1.5 Agricultura

Bolivia cuenta con una diversidad de climas y una vasta extensión de tierras aptas para la agricultura. El límite occidental del país se localiza en las altas y frías tierras de la Cordillera de Los Andes y su topografía va descendiendo en dirección este a través de valles templados hasta la zona tropical de las tierras bajas de la Amazonía. La naturaleza, también ha dotado al territorio boliviano de una diversidad de recursos hídricos que abastecen a toda la zona. Debe mencionarse también que el territorio boliviano tiene uno de los índices de contaminación más bajos del continente.

2 ASPECTOS BASICOS DEL TRABAJO

2.1 Antecedentes sobre el Estudio

El presente informe incluye los antecedentes y resultados obtenidos en una de las cuatro actividades que estructuran el Programa de Promoción de Exportaciones, encargados por la Cooperativa Agrícola pica Ltda., a la empresa consultora CONPACIFIC Ltda. para la realización de una prospección de mercado para el *Limón de Pica*, en los mercados de Bolivia y Holanda.

2.2 Entidad Beneficiaria

La Cooperativa Agrícola Pica Ltda. es una organización de productores de tipo tradicional, creada en 1965, que agrupa a los pequeños y medianos agricultores de ese Oasis de la I Región, ampliamente conocido por sus producciones de cítricos (limones, naranjas, pomelos y otros frutos como mangos y guayabas).

En la actualidad esta organización agrupa a 70 productores, los que se encuentran en un proceso de franca modernización que les permitirá potenciar sus productos y enfrentar en mejor forma tanto el mercado nacional como poder explorar a mediano plazo sus posibilidades de inserción en algunos mercados internacionales.

2.3 Posición

Este Programa, una vez ya ejecutado, constituirá para la Cooperativa y sus asociados, un instrumento básico de apoyo para los futuros compromisos que deberá asumir como productor y comercializador de cítricos en general y Limón de Pica en particular, luego que finalice a mediados del año 2002, el actual Proyecto FIA: "**Normalización de la Producción y Comercialización de Cítricos de Pica-I Región**"; iniciativa que se está ejecutando y que ha despertado gran interés en la mayoría de los productores, y en especial en aquellos más innovadores vinculados a la organización, que ven en dicha iniciativa la posibilidad de valorizar en mejor forma sus actuales producciones.

2.4 Nueva imagen para el producto

Se espera a futuro, poder entregar mayoritariamente un producto final con tratamiento uniforme, tanto en calibres, color y presentación, resultado de un tratamiento adecuado para satisfacer los requerimientos del mercado, tanto de los agentes comercializadores como los consumidores finales, situación que permitirá también destinar algunos volúmenes para su exportación.

2.5 Información sobre el producto

Las especies que se ofrecen en los diferentes mercados son los siguientes:

Amarillo	(sutil)	Lima agria
Real	Génova	Limón
Verde	Hawai	Limón (sin pepas)
San Rafael.		Limón
Limón Rugoso		Limón
Ranpour	Limón mandarina	Lima (color naranja)

2.6 Oferta exportable

(i) **Antecedentes de producción :** En la actualidad y de acuerdo a las cifras más confiables del último Censo Agropecuario, se estima que la producción anual de cítricos, mango y otros del oasis , es del orden de 9.000 t. de las cuales 2.000 t. corresponden al (limón de Pica), producto para el que se desea estudiar sus posibilidades externas, ya que por las condiciones del lugar su producción se encuentra disponible durante todos los meses del año.

(ii) **Destinos de la producción :** Tradicionalmente la totalidad de la producción de limón de Pica, se ha destinado al mercado interno, siendo entregado el producto en un alto porcentaje a granel a mayoristas o comerciantes intermediarios de las principales ciudades de la I y II Región y Santiago, La ejecución del Proyecto FIA abrió en los productores y directivos de la Cooperativa nuevos horizontes para su actividad al valorar que sus resultados permitirán un cambio en esta tendencia, al normalizarse los actuales procesos productivos, y obtener un producto con valor agregado, certificación de origen y marca de calidad.

(iii) **Cambios en la oferta :** Los cambios de oferta anteriormente señalados, permitirán contar con un importante volumen de la actual oferta de limón de Pica, para satisfacer requerimientos que puedan detectarse en el exterior producto de este estudio de mercado. Frente a lo cual, sería totalmente factible competir en los mercados, ya que el producto estará en condiciones de satisfacer requerimientos mucho más exigentes que aquellos del mercado interno. Este cambio en la oferta productiva del limón de Pica, permitiría dar mayor estabilidad a los actuales productores, que anualmente sufren bruscas bajas en sus precios, como producto del ingreso al mercado, en especial de la región metropolitana, del *limón sutil* proveniente de la III y IV Región (Vallenar y Ovalle) variedad de características parecidas al Limón de Pica, pero de menor precio y cuya diferencia, el consumidor común por lo general no detecta.

(iv) **Características del mercado objetivo** : La prospección y estudio de mercado que se desarrolló en Bolivia (La Paz, Cochabamba y Santa Cruz) estuvo destinada a conocer las características del mercado del *limón sutil*, variedad similar al Limón de Pica, en ese país, producto que se ofrece en volumen apreciable en dicho mercado.

Para realizar este estudio se eligió Bolivia y las ciudades visitadas, atendiendo a información y antecedentes proporcionados tanto por la representación de PROCHILE en La Paz, como por otros antecedentes recogidos indirectamente, más la información concreta proporcionada por miembros de la Cooperativa Agrícola Pica, producto de su larga trayectoria en el mercado de cítricos del oasis, quienes manifestaron recibir con cierta frecuencia, en determinados meses del año, visitas en sus predios de importadores o comerciantes de ese país con interés en adquirir directamente el producto para trasladarlo a su país. Esta situación fue ratificada en esta oportunidad durante los contactos que se tomaron en terreno por varios de los entrevistados quienes manifestaron conocer el producto y su zona de producción, y haberlo adquirido anteriormente.

3 METODOLOGIA UTILIZADA

3.1 Objetivo específico de la actividad

Realizar un estudio en Bolivia para el *limón sutil* (variedad similar al Limón de Pica), que permita recopilar en terreno la información de apoyo acerca del mercado para este producto: clientes, costos, aranceles, información específica sobre los productores, red de distribución, precios, calidades, usuarios, importadores y otros.

3.2 Enfoque general para el estudio

El enfoque dado a las diferentes actividades cumplidas, fue de llegar directamente a los lugares y personas claves vinculadas con el problema que se deseaba conocer, ya fueran estos: ejecutivos de empresas, técnicos, funcionarios de gobierno, comerciantes, operadores directos del proceso comercial y consumidores.

El estudio se desarrolló mediante un amplio y sistemático proceso de recolección de información y desarrollo de entrevistas, que incluyó a: funcionarios de gobierno, ejecutivos de cadenas supermercados, importadores, comerciantes mayoristas y minoristas, transportistas, gerentes de las cámaras de producción y de comercio y técnicos de empresas consultoras, jefes de productos, empleados de supermercados. Paralelamente se desarrolló un amplio programa de visitas a terreno a los supermercados, mercados, ferias, y centros de distribución de frutas existentes en cada una de las tres ciudades.

3.3 Recopilación de información

Previo al viaje se prepararon cuestionarios y pautas de entrevistas para la recopilación de los antecedentes operacionales e información técnica, económica y legal sobre la comercialización del producto objeto del estudio. Esta información técnica de obtención directa, se complementó con antecedentes de estadísticas económicas básicas de Bolivia

3.4 Viaje a ciudades de Bolivia

Para el desarrollo del trabajo, la oficina de PROCHILE en Bolivia, recomendó centrar la visita solamente a tres ciudades: La Paz, Cochabamba y Santa Cruz, ya que en ellas se centra la principal actividad económica y comercial del país. Con tal objeto de acuerdo a las sugerencias y recomendaciones entregadas por CONPACIFIC, preparó un extenso programa de entrevistas y visitas en cada una de las tres ciudades, el cual constituyó la base de las actividades desarrolladas por el consultor durante el viaje realizado a ese país.

3.5 Planteamiento estratégico

En el mercado de las principales ciudades de Bolivia (La Paz, Cochabamba y Santa Cruz) se conoce que existe consumo del producto en estudio: *limón sutil*, el cual es proveído por una limitada producción local, y una abundante oferta proveniente del Perú

Por tratarse de un producto en cierto grado estacional, es factible explorar con mayor detalle las posibilidades de colocar partidas de Limón de Pica, durante los meses del año en que este es escaso (septiembre - noviembre)

4 EL MERCADO

El mercado para el Limón de Pica en Bolivia se sitúa dentro de la posibilidad de entrar en aquellos meses en que se produce bajo abastecimiento proveniente de las fuentes normales, debido a condiciones naturales de estacionalidad. Este fenómeno para el limón sutil, tanto de origen local como del Perú, se produce entre los meses de agosto a noviembre de cada año.

En especial durante ese período se manifiesta un alza de los precios ya que la merma de entrada de producto del Perú, que es muy fuerte el resto del año, se hace notar, por la débil producción local.

Por otro lado desde el punto de vista de la localización geográfica de los mercados para el limón de Pica, este se puede ubicar en las tres ciudades principales del país: La Paz, Cochabamba y Santa Cruz. Sus potenciales importadores debieran ser de preferencia comerciantes mayoristas que trabajan fruta chilena en general y cítricos en especial, por lo general la mayoría de dichas personas mantienen un fluido comercio con Chile vía Arica.

4.1 El producto que se ofrece

Dadas las condiciones climáticas y geográficas de Bolivia, existen amplias y variadas zonas productoras de cítricos, entre los que se ubica el limón sutil. Esta situación favorable le permite contar con diferentes variedades de limón, ya que estos lugares se sitúan en zonas de características muy diferentes como: (i) zonas de altura, sobre los 2.500 m. (ii) valles intermedios entre 1.000 y 2.500 m. y (iii) zonas semitropicales y tropicales donde el territorio baja notoriamente. Esta variación de las características del territorio le permite contar en los mercados con gran variedad de oferta de cítricos y limones en especial.

4.2 Variedades ofrecidas en el mercado

De acuerdo a la información reunida durante las visitas realizadas a las diferentes ciudades y mercados, se pudo conocer los diferentes tipos de limones ofrecidos, los cuales para efectos de este estudio se pueden agrupar en dos categorías: (a) limones pequeños y (b) limones medianos y grandes, siendo la primera de estas la más importante, ya que en ella se ubica el producto similar al limón de Pica; sin embargo se consideró importante identificar e incluir en esta información algunas de las características de las otras variedades ofrecidas:

(a) Pequeños:

Esta categoría incluye aquellos que corresponden a la variedad del *limón sutil*, y se ofrecen de dos tipos, siendo ambos similares al Limón de Pica:

- (i) **limón sutil** : producto proviene del Perú, originario en la zona norte de Piura y Lambayeque.
- (ii) **limón amarillo** : variedad sutil, es más pequeño que el peruano, de cáscara más delgada y se produce en la zona de Chuquisaca (Sucre), Santa Cruz (Trinidad y Porongo) y en La Paz (Mayasa y Río Abajo), se le conoce también como *criollo, local, camba o misque*.

(b) Grandes :

En el mercado se ofrecen también ocho tipos más de limones y limas, todos de mayor tamaño, siendo algunas parecidas al limón tipo *Génova* que se conoce en Chile:

- (i) **limón rugoso** : grande; redondo y verde, de cáscara rugosa y gruesa.
 - (ii) **limón verde** : aromático, grande, cáscara lisa y redondo, sin pepas, se le denomina también Grey, Tahiti o Hawaii, (tipo brasileño), se produce en los Yungas.
 - (iii) **limón japonés**: de tamaño mediano, alargado, de color verde, de mucho jugo y sin pepas, se produce en Santa Cruz: corresponde a la lima Bearss.
 - (iv) **limón real** : (Génova) mediano y grande, cáscara gruesa, verde, pintón y amarillo; sin pepas, se produce en el Chapare.
 - (v) **Eureka**: grande, amarillo alargado, cáscara gruesa; (llega de Argentina, de la zona de San Rafael)
 - (vi) **Lima amarilla** : es algo más ácida y tiene más jugo.
 - (vii) **Lima verde** : se usa generalmente para postres (ralladura)
 - (viii) **Lima Rampaur**. combinación de limón y mandarina, color naranja.
-

4.3 Característica de los productores

De acuerdo a la información oficial que maneja el Ministerio de Agricultura y Ganadería de Bolivia. La producción de *limón sutil*, se localiza en orden de importancia en los Departamentos de Chuquisaca, Tarija, Cochabamba, Santa Cruz y La Paz. Estos cultivos se desarrollan por lo general por pequeños agricultores, distribuidos en diversas localidades de dichos departamentos. La información reunida directamente en terreno, de diferentes fuentes, permitieron individualizar entre otros, los siguientes lugares concretos de producción en cada uno de los departamentos: La Paz (Mayasa, Río Abajo) Cochabamba (Chapare); Chuquisaca (Sucre), Santa Cruz (Yapacani, Sara, Portachuelo, Buena Vista, Trinidad y Porongo).

Dichos productores cuentan con pequeños predios donde cultivan este tipo de limón, que también es conocido como: *criollo, local, camba o misque*. Se trata de pequeños y medianos productores de temporada, que entran al mercado en determinados meses del año, en especial los meses de septiembre a noviembre, lo cual coincide con el período en que el *limón sutil peruano* disminuye su ingreso al mercado boliviano, produciéndose una pequeña escasez y alza generalizada en sus precios.

4.4 Los transportes

De acuerdo a la información proporcionada por la Cámara del Transporte, para los envíos de productos al mercado boliviano, existen tres medios : terrestre (camiones y tren); lacustre (lago Titicaca); aéreo y ferrocarril. .

Uno de los más frecuentados para los envíos de carga en general es el terrestre, por camiones. De acuerdo a la información reunida se estima que el costo del flete por carga completa 25 t. entre Arica - La Paz u Oruro asciende a los US\$ 900 a 1000.

En cuanto a la fruta, esta es nacionalizada en aduana, y los camiones chilenos ponen el producto en la frontera, asumiendo los transportes bolivianos con la segunda fase del transporte de la carga.

El movimiento vehicular se estima que es entre los dos países de un 60 % vía Arica, con un promedio 100 vehículos chilenos y 40 % vía Iquique. Con unos 160 vehículos de fletes ida y vuelta. La duración de estos viajes debe estimarse en unas 72 horas (2 a 3 días efectivos de viaje)

No está generalizado el uso de camiones frigoríficos, salvo los camiones que transportan carne desde el Perú.

4.5 Los contactos

(a) Nómina de contactos establecidos

En el Anexo se incluye una nómina completa de todos los contactos establecidos para desarrollar el presente estudio,

5 RESULTADOS DEL PROGRAMA DE TERRENO

5.1 LA PAZ

(a) Los supermercados

(i) Supermercados KETAL (Calacoto)

El producto que se expende en los exhibidores de este supermercado ese presenta envasado en mallas plásticas de color amarillo, de unos 300 a 500 gr. cada una, cerradas con grampa, se trata de limón sutil (peruano) a 5.80 Bs. kg. producto es chico y tiene mala presentación.

Declaran importar *limón sutil* peruano durante los meses de junio a noviembre. En este supermercado se expende también Limón real tamaño grande, a 4 Bs. el kg.

El origen del limón se declara que es de los Yungas (8 horas en camión). Siendo su período de producción bastante indefinido, ya que las condiciones climáticas interfieren un abastecimiento regular.

(ii) Hipermaxi; Miraflores

Esta cadena cuenta adicionalmente con cinco establecimientos más en la ciudad de La Paz,

Opera básicamente con limón sutil peruano, que le es suministrado por un proveedor fijo, a un costo de Bs. 3.80 el Kg. y se vende a público a 4.90 Bs. Manifiesta interés por miel de limón de Pica, mermelada y también de otras frutas exóticas.

(b) Los mercados de ciudad

(i) Mercado Rodríguez

Constituye el más importante mercado informal que se ubica entre las calles Rodríguez e Illampú, dentro de un área residencial - comercial de La Paz, cubre varias manzanas y el se sitúan un numeroso comercio ambulante y formal (tipo ferias) que incluye todo tipo de productos.

Otra de sus características es que en el se sitúan comerciantes mayoristas y de venta al detalle, en sus diversas manzanas, se existen locales comerciales formales, que complementan sus características comerciales, en especial estos negocios se especializan en la venta por mayor de

determinados productos. El desarrollo de este mercado, lo ha ido especializando por sectores y tipos de productos.

En materia de frutas, existe un importante área especializada en cítricos y frutas tropicales (naranjas, limones, limas, toronjas, mandarinas, piñas) también se destaca mucho comercio vinculado a frutas chilenas, en especial manzanas y uvas.

Este mercado es muy concurrido los fines de semana por un amplio espectro de consumidores de toda la ciudad de La Paz. (en especial viernes y sábado)

El *limón sutil* se expendía a 2 Bs. la malla de 25 unidades. En las calles a comerciantes ambulantes el *limón sutil peruano* estaba a 3Bs. las 25 unidades. También se ofrecía el mismo limón (yungueño) a 3 Bs. las 25 unidades de tamaño normal, y uno más grande a 4 Bs.

Injerto de limón sutil verde grande de los Yungas 4Bs. las 25 unidades. El producto suelto también se expende por unidad, a 0.20 centavos los de mayor tamaño y a 0.10 centavos los más pequeños.

Los diversos comerciantes manifestaron que para el *limón sutil*, los meses de junio - julio era un período de escasez, y se trata de buscar en Chile. Sobre el *Limón de Pica* estima que se trata de un producto delicado y que el frío del lugar (La Paz) hace que su duración sea más corta (una semana)

Hacen algunas diferencia y comparaciones entre el limón real y el *sutil*; el primero es con un sabor a lima - limón, y tiene el pezón más grueso, en cambio el *sutil* es de sabor más agrio y con cáscara más delgada. En cuanto al *yungueño*, dicen que es más jugoso, pero más amargo; y sobre el *limón sutil peruano* dicen que no tiene aroma, dura poco tiempo, y se mancha con facilidad.

Sobre el *Limón de Pica*, se dice que hace tres a cuatro años, cuando el US\$ costaba 4 Bs. la bolsa de 600 a 700 unidades, (según tamaño) costaba Bs. 250 puesto El Alto. Con un costo de 0.50 centavos los grandes, 0.30 los medianos y 0.25 los pequeños.. El producto llegaba en cajas plataneras o mangueras.

Identifican como zona de producción: Río Abajo al sur de La Paz. Estiman que una buena venta diaria de limón es del orden de 50 kg. El limón común más grande se venden las 100 unidades a 15 Bs. También había limón verde y limas.

(ii) **Mercado Miraflores**

Mercado pequeño, ubicado en un barrio residencial de clase media alta. Al momento de la visita (14.30 PM) la mayoría de los puestos de frutas se

encontraban cerrados; en todo caso se le visitó y pudo observarse que se vende poco limón, solo algunos locales tenían algunas mallas de *limón sutil peruano*. La mayor parte del producto que se exhibía para la venta consistían en naranjas toronjas y limas.

(iii) **Mercado Sopocachi**

Este mercado se ubica en un barrio residencial de nivel medio alto; al momento de la visita, varios de sus puestos se encontraban cerrados (13.30 PM), en todo caso se pudo conversar con algunos comerciantes, obteniendo importante información.

La malla de *limón sutil peruano* se ofrece a Bs. 5 la de 25 unidades, apreciándose que existe bastante venta en los locales, junto con actividad intensa en las calles aledañas, en donde se ofrecen las mallas de 25 y 10 unidades. Algunos de los comerciantes coinciden en indicar que el *limón sutil peruano* se daña con mucha facilidad, apareciendo rápidamente manchas café y luego se pudre.

También se vende limón real a Bs.2 las 4 unidades, este producto viene de las cercanías de La Paz (Río Abajo – Valencia) las mallas de 10 unidades se venden a Bs. 6, con un producto de tamaño mediano, surtidos (verde, pintón y amarillos)

En este mercado existen bastantes puestos con venta de verduras y hortalizas, frutas, conservas (importadas), carne y pescado (trucha).

(iv) **Mercado Achumani**

Constituye un mercado selecto de tamaño pequeño, ubicado en uno sectores residenciales más exclusivos y de alto nivel, sus locales expenden en parte frutas seleccionadas, pero con poca variedad. Bastante limpio, es el mejor de los visitados el La Paz.

El *limón sutil peruano*, se vendía a 5 BS. la malla de 25 unidades; mallas de limón verde redondos de Los Yungas, con 7 unidades a Bs. 3.50, tamaño grande, aromático y sin pepas, esta variedad es para licuar con cáscara, tipo brasileño (caipiriña); limón grande corriente sin pepas 12 unidades a Bs. 5; limón real mallas de 5-6 unidades a Bs. 3.

(c) **Comerciantes mayoristas e importadores**

(i) **Cristina de Quisbert**

Comerciante mayorista de frutas en general, (chola comerciante, típica mujer de negocios de Bolivia, maneja mucho dinero efectivo y moneda extranjera). Comercia con limón peruano viajando a Desaguadero los días jueves, e importando el producto para traerlo los viernes a La Paz. Su principal rubro son las frutas chilenas (uva red globe y manzanas). También trae frutas de Los Yungas.

Indica que el limón sutil peruano está a Bs. 50 la caja de 700 unidades, a esto debe agregarse unos Bs. 20 por caja por concepto de aduana, y flete Bs. 2 por caja.

Señala que el precio más alto para el limón sutil peruano ha llegado hasta Bs. 120 la caja

(ii) **Barahona González & Barahona S.R.L.**

Establecimiento de dos chilenos dedicados al comercio de productos pesqueros para restaurantes y supermercados; adicionalmente por sus vinculaciones también comercian con frutas. Estas personas entregaron información interesante acerca del comercio del limón sutil peruano. Sobre precios para este tipo de limón en ferias y mercados de la ciudad señalan que este oscila entre 0.15 a 0.20 centavos la unidad. Siendo el precio más frecuente para la conocida malla de 25 unidades de Bs. 5; indicando además que el precio normal en los mercados para dicha malla es de Bs. 3.

Ratifican la información que al sur de la Ciudad de La Paz, existen chacras que producen limón sutil, en la zona de Mallasa Rio abajo. La producción local de limón sutil, tiene su mejor temporada en los meses de septiembre, octubre y noviembre; posteriormente viene un período de baja, producto de la temporada de lluvias en enero, febrero y marzo.

Opinan que el negocio de los limones tiene algunas características necesarias de considerar, i) se ve muy afectado por el contrabando, ii) existe un rechazo hacia el producto chileno y iii) finalmente se trata de un negocio de volúmenes.

Uno de los lugares donde se obtiene a buen precio este tipo de limón es el mercado San Miguel, lugar en donde se centraliza gran parte del comercio mayorista.

Uno de los nuevos consumos que se aprecia en los últimos años para este producto originario del Perú, es en algunos negocios de determinados

barrios que ofrecen los fines de semana cebiche en base a pejerrey de río y truchas del lago; se estima que cada negocio fácilmente llega a un consumo

de unos 50 kg. de limón sutil para la preparación de este platillo. Señalan también que han tenido malas experiencias con el limón Génova

de Chile, ya que por el clima este no dura largo tiempo, solo no pasa de los quince días.

(iii) Fresco Consultores y Asociados

Se trata de una empresa de socios argentinos, dedicados principalmente al negocio de la carne de vacuno, con frigoríficos en Santa Cruz, junto a plantaciones agrícolas en El Chapare, con frutas tropicales (bananos, mangos, piñas).

Muestran interés en el *limón de Pica*, ya que por sus vinculaciones comerciales con cadenas de supermercados y otros negocios, podrían entrar a importar y distribuir este producto. Les interesa tener muestras y conversar con mayor detalle con los productores a fin de conocer en detalle las características de este negocio.

5.2 COCHABAMBA

(a) Los supermercados

(i) Supermercado IC-Norte

Es uno de los supermercados mejores y más grandes de esta ciudad. Cuenta con buenas instalaciones y una buena sección de frutas. Es el más moderno de la ciudad, se ubica en una zona residencial de ingresos altos. Sus dependencias se caracterizan por sus pasillos muy amplios y bastante bien surtido. Sin embargo su área de verduras posee poca variedad.

El área de frutas: expende fuera de naranjas y otras variedades tropicales se ofrece *limón sutil peruano* en bolsas de plástico transparente, cerrado con una pitilla anudada verde con 20 unidades en Bs. 5.40, producto de buen tamaño limones de color amarillo.

Señalan que compran regularmente *limón sutil* peruano a un proveedor regular, quien lo adquiere de su origen informal (contrabando – Desaguadero), en cajas de 20 kg.; en la actualidad están pagando por

dicha caja, Bs. 70 puesto en el supermercado; su precio a lo largo del año oscila entre un mínimo de Bs. 30 y un valor máximo de Bs. 120. Declaran comprar semanalmente 15 cajas (300 kg.) Otros limones que se ofrecían al

momento, era el limón llamado japonés, de color verde, alargado, traído del oriente Santa Cruz (lima Bearss), También se ofrece limón rugoso grande; y

el limón real grande, cáscara gruesa , todos de producción local (región del Chapare)

En cuanto a la estacionalidad para el *limón sutil*, se indica que habrían dos temporadas en el año: una mayor en los meses de mayo, junio y julio; y otra menor en noviembre – diciembre. En todo caso se afirma que *limón sutil* hay todo el año, ya sea de abastecimiento peruano, o de origen nacional, en especial de la zona vecina de Sucre.

La compra de este producto es bastante difundida, siendo su consumo en general de preferencia para remedio (resfrío), limonada (fría o caliente), comidas (pollo, pescados, mariscos), postres, tragos y para tomar con Taquiña (cerveza).

(b) Los mercados de ciudad

(i) Mercado La Cancha

Este es otro de los mercados importantes de Cochabamba, en donde existe un gran número de locales y puestos que expenden frutas, hortalizas, verduras y otros tipos de productos.

Al igual que en los otros mercados, se trabaja bastante con *limón sutil peruano*, además de vario otros tipos de limones. Los precios para los limones siguen la misma tendencia de otros mercados y son iguales.

(ii) Mercado Alejo Calatayud

Constituye uno de los mercados más grandes de Cochabamba, con una gran cantidad de puestos para frutas, verduras, hortalizas y otros productos.

Con algunos de los comerciantes con que se conversó, señalaron conocer el *limón de Pica*, manifestando que anteriormente llegaba en bolsas y cajas de banano de segundo uso. En todo caso opinan que el producto chileno se daña con mucha facilidad, por efecto del clima, por lo que no sirve para

guardar. Estiman que en comparación con el limón sutil peruano, este es más ácido.

Se vendía el *limón sutil peruano* a Bs. 4 la malla de 25 unidades. También se expendía limón del Chapare, que es más grande que el sutil, y es sin pepas, las 5 unidades se ofrecían a Bs. 2.

Con relación al *limón sutil peruano*, se señaló que su permanencia es durante todo el año, pero con una baja notoria en el mes de agosto, produciendo un alza de los precios, ya que el producto nacional no alcanza

a satisfacer la demanda que tiene el producto peruano. El producto local, entra en los meses de septiembre - octubre y noviembre.

Se obtuvo buena información acerca de los diversos tipos de cajas que se ofrecen del producto peruano y sus respectivos precios al por mayor:

- **Cajas chica:**

450 - 500 unidades, tamaño grande
500 - 650 unidades, tamaño mediano
700 - 750 unidades - tamaño pequeño

Valor de la caja: Bs. 60

- **Cajas grandes:**

600 - 700 unidades , tamaño grande
700 - 900 unidades, tamaño pequeño

Valor de la caja : Bs. 80

Este producto llega por intermedio de cinco comerciantes mayoristas, los que traen normalmente entre 50 - 80 cajas cada uno a la semana. Se indica que antes se vendía más de este producto. Este producto llega a Cochabamba una vez por semana, los días viernes y sábado.

Se obtuvo una información adicional sobre los envases (malla plástica amarilla) que se utilizan para vender los limones, dicho material viene de rollo de aproximadamente 100 m. que vale Bs. 25. Existen dos tipos de esta malla, la normal y otra de trama más ancha que es más barata. Los comerciantes compran por rollos y ellos mismos fabrican los envases.

También se expende bastante el limón rugoso, que es más grande y bastante jugoso, su valor fluctúa entre un valor bajo de Bs. las cien

unidades y uno más caro de Bs. 10 las cien unidades, siendo su oferta al mercado muy estacional.

(iii) Mercado Campesino:

Se encuentra en las afueras de Cochabamba, y está dedicado exclusivamente a las ventas al por mayor, siendo abastecedor de la mayor

parte de los comerciantes que operan en los otros mercados de la ciudad. En este lugar llegan los mayoristas de diversos lugares a colocarse sus productos:

Mucho vehículo con productos del chapare, haciendo sus ventas en los camiones por mayor, se aprecia como el producto más abundante la naranja. Este mercado tan especial, cubre unas 10 cuadras de largo por 3 cuadras de ancho.

(iv) Mercado 1° de Marzo:

Es un mercado tradicional, con bastantes puestos formales e informales, con bastante comercio callejero. Allí se expendían el *limón sutil peruano* a Bs. 5 la malla de 25 unidades; el limón japonés, sin pepas Bs. 2 las cinco unidades; se indica que también existe producción local de *limón sutil*, este se le llama "misque". Existiría en las cercanías de Cochabamba pequeños productores de limón sutil, en Villa Tunaré a unos 160 km.

(c) Visión general del mercado de Cochabamba

(i) El comercio del limón sutil peruano, se efectúa en tres supermercados, el resto se comercializa en ferias y mercados, los cuales son de características muy amplias, con gran número de puestos formales y vendedores ambulantes que manejan volúmenes y variedades importantes de productos.

(ii) Existe en esta ciudad, una importante presencia de los productos chilenos (frutas, lácteos, conservas, galleta, dulces y otros.)

(iii) En materia de frutas, el comercio es muy importante en especial con la manzana, el cual es un producto muy difundido, al igual que la uva, (pese a algunos problemas que se han presentado últimamente con la naciente producción nacional que existe en el Departamento de Tarija) los kiwis, peras, y duraznos.

(iv) El comercio en general de tipo informal del Perú en la frontera (Desaguadero), es muy fuerte y prácticamente inunda de productos muy variados en el mercado boliviano.

(v) El comercio es prácticamente manejado por mujeres (cholas), las que mueven volúmenes importantes de productos y manejan cantidades de dinero en efectivo bastante altas.

(d) Comerciantes e importadores

(i) Sra. Lucy Apaza

Es una comerciante típica de Cochabamba, que posee un importante negocio de distribución y venta de fruta chilena : manzanas, uva, chirimoyas, duraznos, damascos, limones Génova, lima Bearss y otras, según sea la temporada. Esta persona baja a Arica semanalmente, y retira los productos en el Terminal Agropecuario Mayorista, manejando

volúmenes importante de fruta con pagos al contado, que transporta en camión (25 t.) con acoplado directo a Cochabamba, pagando por concepto de este tipo de flete US\$ 1.000.

Mantiene permanente contacto con importantes exportadores de fruta de la Zona Central y la VI Región, quienes le despachan los pedidos directo a Arica. Esto constituye un factor muy positivo en la eventualidad de llegar a hacer negocios con ella. En años anteriores subía en promedio 500 cajas semanales, actualmente por la crisis y problemas económicos de Bolivia, solo trae 200 cajas. Mantiene un estrecha relación con comerciantes y productores de frutas de Chile,

Esta persona conoce el limón de Pica, y reconoce que anteriormente llegaban bolsas con el producto y también cajas plataneras, tiene muy buena opinión acerca del producto, ya que lo compraba en los períodos de escasez en Arica, sin embargo comentó que el producto tiene poca duración en Bolivia por el factor clima.

Ella trabaja normalmente en materia de cítricos con *limón sutil peruano*, el cual indicó que bajaba su oferta entre los meses de junio a octubre, volviendo a aumentar su presencia en los mercados a partir de noviembre. En Enero febrero entra también el limón sutil local (misque) proveniente de la región de Sucre. También llega producto de esta variedad desde Santa Cruz. La mejor temporada del limón peruano es entre marzo- abril hasta junio. Para evitar los problemas que tiene el limón de pica, el limón sutil peruano se trae verde. En la actualidad la caja de 20 kg. de este limón se vende puesta en Cochabamba a Bs. 60.

Actualmente ella adquiere y trae desde Arica, el limón sin pepa (lima Bearss), el cual viene encerado y limón Génova desde la Cuarta Región, los cuales tienen muy buena aceptación.

Manifestó gran interés en conversar con los productores de Pica, ya que le interesa en un principio ser la distribuidora del producto para Cochabamba, y luego de evaluar los resultados de esta operación podría ampliarla a otros Departamentos; atendiendo las vinculaciones que posee con la red de

distribución de fruta chilena al detalle que opera en las calles de las principales ciudades de Bolivia, modalidad que funciona mediante un gran número de pequeños vendedores que operan vendiendo desde una caja de manzana, hasta un número mayor.

Ella está dispuesta a operar en un principio comprando el producto puesto en Arica, para posteriormente pasar a operaciones formales de exportación. El único requisito que ella coloca para dichas operaciones es que el producto deberá venir en los envases que corresponde y con las

rotulaciones que exigen actualmente las normativas y autoridades aduaneras y de control sanitario de los productos de importación.

5.3 SANTA CRUZ

(a) Los supermercados

(i) Supermercado KETAL (3 locales)

Es una de las cadenas fuertes de Bolivia, en uno de los tres establecimientos que posee en Santa Cruz, se vendía el limón amarillo "camba" chico a Bs. 8.20 el Kg. este limón es de producción local y es parecido al peruano, se ofrece en bandejas plásticas (tipo carne), una de ellas pesaba 0.635 gr. con 15 unidades (42 gr. c/u). limón verde injerto, sin pepas Bs. 3.40 kg., 7 unidades en Bs. 2.36 (99 gr. c/u); limón real (para trago) Bs. 2,50 el kg. No tenían limón sutil peruano.

(ii) HIPERMAXI, Zona Norte

Este supermercado expende limón verde a Bs. 2.20 el kg. también había real Eureka a Bs. 2,30 el kg.

(iii) HIPERMAXI Sur

Este supermercado expende limón amarillo Bs. 5.60 el kg. (muy verde); Limón de San Rafael a Bs. 2.30 el kg. ; el limón verde para licuar a Bs. 2.20 el kg.

(iv) Supermercado FIDALGA

Es un pequeño supermercado ubicado en una zona más central en el Primer Anillo, allí se ofrecía limón sutil peruano a Bs. 6 el Kg. bastante pequeño; la muestra dio un promedio de 0.25 gr. cada uno.

(v) Supermercado Florida

Es un supermercado pequeño, de barrio, su área de verduras y frutas es bastante limitada y con poca variedad de productos. Se ofrece *limón sutil peruano* a Bs. 2.20 las 10 unidades.

(vi) Supermercado Slam

En este supermercado se ofrecen diversos tipos de limas y limones: Limón amarillo (tiene mas jugo); limón verde (se utiliza para ralladura en postres); lima grey es grande y verde; los dos primero se utilizan para preparar limonadas y tragos,. Y son sin pepas. El limón local tiene su temporada en los meses de mayo, junio y julio. Se afirma que el *limón sutil peruano* es sin pepa. Comparando el *limón sutil peruano* con el local, se puede afirmar que el primero posee la cáscara más gruesa

Limón amarillo : Bs., 6.0 el kg. (30 unidades)
Bs. 8.40 kg. (30 unidades)

Limón verde: Bs. 2.70 kg.

En cuento al peso de ambos limones, en promedio el limón local pesa approx. 0.30 gr. la unidad, en cambio el peruano pesa 0.35 gr. la unidad.

(vii) Supermercados Reyes Fidalgo

Se trata de un supermercado de barrio nivel medio bajo, es pequeño, y tiene además junto al área de frutas una zona de verduras.

Se ofrece mucho el limón tipo sutil local o "camba," es sin pepa y sirve para licuar y es de cáscara verde, se ofrece a Bs. 2.80 el . El limón sutil peruano

se vende a \$ 5.20 el kg., el "camba" a Bs. 2.60 Kg. En este comercio ellos compran estos productos por ciento y lo venden por kg.

En otro puesto se ofrece el limón sutil peruano a Bs. 5 las 25 unidades, y el camba sin pepa a Bs. 5 las 20 unidades

(viii) Supermercado Mutualista

Se expende limón local del Carmen (tipo peruano) Bs. 4.0 las 25 unidades; Limón verde argentino (para licuar) Bs. 4.0 las 25 unidades. El limón sutil peruano a granel y en mallas, a Bs. 5.0 las 25 unidades. Se opina que el limón peruano tiene la cáscara más gruesa, en cambio el local es de menor grosor y más lisa.

(b) Los mercados de ciudad

(i) Mercado la Ramada

Mercado bastante amplio, con presencia de por lo menos 20 – 30 locales con venta de limón sutil peruano, se expende las mallas de 25 unidades entre Bs. 3 y 2, según sea el tamaño de los limones.

El limón sin pepas, se expende a Bs. 1 las 5 unidades. Se aprecia bastante limón, éste se vende en bolsas y también en mayor cantidad a granel,

pocos ofrecían el producto en mallas. En la mayoría de los puestos este producto se hace pasar por nacional, ya que se indica que es criollo. La temporada de frutas es en este departamento en los meses de junio, julio y agosto. Se trae mucho producto del Chapare.

(ii) Mercado 7 Calles

En este mercado que no es muy grande, existen 10 puestos de frutas, de los cuales 6 venden *limón sutil peruano*. Las 15 unidades, de tamaño grande se expenden a Bs. 5. Los de tamaño medianos y pequeños, se expenden a Bs. 5 las 25 unidades.

El limón verde tipo japonés, se expende a Bs. 5 las diez unidades, producto sin pepas.

Se comentó que a fines de año, existe escasez de limón por las lluvias, por lo que los precios suben notoriamente.

(iii) Mercado Los Pozos

Es un mercado formal bastante grande, con todo tipo de productos, pero muy disgregados los diversos puestos, junto con una gran cantidad de puestos en las calles adyacentes. Prácticamente se vende más fuera del mercado que en lo propios puestos,

Se ofrece *limón sutil peruano* a Bs. 1 las 5 unidades; el verde para licuar, sin pepas Bs. 1 las 6 unidades. En otros puestos fuera del mercado se ofrecía a Bs. 2 las 10 unidades de limón verde sin pepa; a Bs. 5 el limón sutil peruano las 15 unidades, amarillos bastante maduros y a Bs. 3 las 25 unidades amarillos algo mejor. Todos estos se ofrecían en mallas plásticas.

Es otro de los tantos mercados que existen en esta ciudad. El *limón sutil peruano* se vende a Bs. 5 las 25 unidades, son de tamaño mediano, en los meses de mayo, junio y julio llega en abundancia el limón peruano. La producción local de este limón se sitúa en El Carmen lugar que se ubica aproximadamente a 5 horas de Santa Cruz. En este mercado solamente unos 10 a 15 locales venden a granel este tipo de limón, siendo su calidad solamente regular. Este tipo de limón se le conoce en esta zona como "camba"

(c) Comerciantes e importadores**(i) Frigorífico del Oriente**

Este establecimiento es de un empresario chileno y tiene capacidad para mantención de frutas, no tendría dificultades en almacenar el *limón de Pica* a 6-12 ° C. Sus equipos pueden llegar hasta - 1 a 2 ° C.

Mostró interés en recibir ofertas de productores chilenos, para estudiar el negocio, ya que posee bastantes contactos en supermercados, restaurantes y hoteles, y pudiera interesarse en una distribución (requiere de información concreta sobre precios, y cantidades)

(ii) Lito Mariscal

No fue posible establecer contacto con este empresario, se encontraba fuera de la ciudad, y había manifestado gran interés en conocer sobre el producto, ya que opera con frutas y exporta a la zona norte de Chile frutas tropicales, quedaron abiertos los contactos para continuar la relación.

(d) Información de taxista acerca de Santa Cruz

(i) **Lugares de producción:**

Trinidad y Porongo : son pequeños productores que venden su producción en determinadas épocas.

(ii) **Período de mayor producción:**

mayo, junio y julio

(iii) **Período de lluvias :**

diciembre, enero y febrero

(iv) **Período de los cítricos :**

mayo, junio y julio.

(v) **Producción local:**

En los meses de agosto y septiembre, llega más producto proveniente del Departamento de Chuquisaca (Sucre) y también el limón verde aromático y sin semilla (Tahiti) del Chapare

El limón Eureka viene de Argentina.

(v) ***Duración del limón:***

En los últimos años la duración de los limones ha disminuido. Antes duraban sin problemas 1 mes. Ahora apenas duran una semana, la explicación más generalizada es que ahora se opera mucho con injertos. Para poder tener arboles originales demoran mucho tiempo para entrara en producción (7 a 8 años)

8 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

8.1 Resumen

- (a) Preparar una misión de prospección, cuya finalidad sería continuar los contactos establecidos con las personas o empresas que se identificaron, a fin de poder establecer en principio alguna relación comercial. Este grupo debiera estar integrado por el presidente de la Cooperativa Agrícola Pica Ltda (entidad beneficiaria de este Proyecto y un grupo de productores, más un Ing. Agrónomo del proyecto FIA a fin de asesorar al equipo en los aspectos agronómicos y pueda complementar la información especializada sobre dichos cultivos y productos que se transan en el mercado boliviano.
- (b) Incentivar y promover entre los productores de Pica, el interés en participar en la próxima Feria de Santa Cruz, con el objeto de hacer presencia en este mercado con su producto, trayendo muestras para su distribución y organizando degustaciones (cebiches, tragos y bebidas) lo cual permitiría dar a conocer a mayor escala el producto (*limón de Pica*).
- (c) El producto en general solamente es conocido por los comerciantes bolivianos que operan en frutas chilenas (manzanas, uva, durazno, chirimoya) desde Arica, lugar a donde acuden semanalmente a la Feria Agropecuaria de esa ciudad, para adquirir sus productos y despacharlos por vía terrestre hacia La Paz (El Alto), y desde allí distribuir hacia otras localidades (especialmente Cochabamba y Santa Cruz.)
- (d) Buscar la formación de una oferta conjunta de productos, a fin de poder dar continuidad a los eventuales negocios que puedan establecerse, dicho producto adicionalmente deberá ser seleccionado y estandarizado, ya que su competencia (*limón sutil peruano*) se comercializa en condiciones bastante precarias de calidad y uniformidad, junto con tener una presentación bastante deficiente.

8.2 Consideraciones para la introducción y distribución del producto

Existen diversos factores que deberán ser considerados en la introducción del producto en este país:

- (a) Es un factor muy importante de considerar dentro de la estrategia de introducción del producto que se adopte, poder lograr colocarlo sin entrar en conflictos con los productores locales, ya que en el último tiempo se han presentado dificultades con otros productos, las reacciones han sido inmediatas, (aves y subproductos de ave; uva, y material de propagación de la vid). En ambos casos, mediante el establecimiento de medidas para arancelarias, el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural de Bolivia, dictó una normativa que estableció nuevos requerimientos para su importación, las cuales en la práctica

prohiben el ingreso de dichos productos desde Chile, pasando a ser nuevas medidas proteccionista para la industria local.

(b) La exportaciones que lleguen a materializarse, solamente deberán estar orientadas a cubrir déficit que se produzcan en los períodos de escasez del *limón sutil*, es decir meses entre agosto y noviembre.

(c) Será necesario buscar un mecanismo que de seguridad a los exportadores acerca del cumplimiento de los términos que se establezcan en las negociaciones privadas. Se puede sugerir que una forma de salvar esta situación, pudiera ser el establecimiento de una representación de los productores en Bolivia, a fin de que pueda manejar directamente los procesos de entrega de los productos y cobros respectivos.

(d) Otro aspecto que no debiera descuidarse, dice relación con la posibilidad de entrar al mercado por etapas, pudiendo ser en una primera fase, entregar el producto puesto Arica, dejando la responsabilidad de su introducción al mercado boliviano al comerciante o importador y en una segunda fase decidir por alguna de las alternativas que surjan como las más factibles para efectuar un fluido comercio de exportación entre ambas partes.

(f) Es necesario desde ya, iniciar un proceso de acercamiento con los eventuales o potenciales compradores, enviando muestras, y organizando en supermercados u otros lugares, degustaciones mediante la preparación de cebiches de pescados, mariscos, tragos, postres u otras con el apoyo de una buena impulsadora de experiencia.

a fin de dar a conocer el producto, sus cualidades y promover su consumo

8.3 Modalidad para concretar oportunidades de negocios

(a) Se estima que como una primera fase de la estrategia para introducir en este mercado el Limón de Pica adecuadamente, debe primero que nada, viajar a Bolivia un grupo de productores, para desarrollar una prospección directa con los contactos que se establecieron en este viaje y otros que se logren efectuar.

(b) En segundo lugar de acuerdo a los resultados de dicha segunda visita, con los contactos que se concreten desarrollar un programa de envío de muestras.

(c) Si los resultados de los contactos y las condiciones así lo indicaran, en el caso de los supermercados, sería importante iniciar durante el año 2002, un programa de degustación de usos y formas de preparación de tragos, comidas (pescados, cebiches, otros) y postres.

8.4 Resultados de los contactos establecidos

(a) Las entrevistas y visitas concertadas, permitieron cubrir el espectro completo de los diversos niveles existentes en el mercado en estudio, estableciéndose los contactos con : organizaciones de productores y comerciantes, empresas y personas ligadas a su producción o comercialización; lo cual correspondió en gran medida a lo sugerido en la programación inicial que CONPACIFIC hizo para su preparación.

(b) Se estima que los contactos establecidos tanto en el sector público como privado, fueron bien seleccionados y efectivos, ya que en su mayoría permitieron obtener la información buscada junto con lograr los objetivos de obtención de antecedentes y contactos para conocer los diversos aspectos involucrados en la comercialización del producto objeto del estudio.

(c) Se identificaron a lo menos cinco oportunidades concretas de negocio acerca de un posible ingreso del Limón de Pica, en el mercado boliviano: dos interesados en La Paz; uno en Cochabamba y dos en Santa Cruz; quienes manifestaron real interés en contactarse con los productores chilenos., o al menos recibir mayores antecedentes sobre características del negocio, volúmenes de producto y períodos en que pudiera ofertarse a fin de poder estudiar la compra del producto, en especial para los períodos cuando el abastecimiento se encuentra en su fase baja dentro del mercado.

(d) El programa de visitas contempló la programación de 44 contactos, que incluyeron: entrevistas y visitas a establecimientos en las tres ciudades: La Paz, Cochabamba y Santa Cruz. Esta actividad permitió obtener la información y antecedentes de terreno que fue programada inicialmente obtener. La mayor parte de dichos contactos, pueden evaluarse como positivos, no habiéndose encontrado dificultades de ningún tipo para su realización.

8.5 Programación de una misión de prospección

Se estima que a la brevedad debiera programarse una Misión de Prospección, ya que las condiciones establecidas con este viaje son óptimas y los canales de comunicación y relaciones quedaron totalmente abiertas.

Solamente es necesario que los productores que viajen puedan llevar muestras de limón y ojalá de otros subproductos derivados del limón como: mermeladas, pulpas, miel y otros, junto con aprovechar de dar a conocer los otros frutos que existen en el Oasis de Pica.

Esta misión debiera ser encabezada por el presidente de la Cooperativa, a fin de dar mayor solidez y representatividad a dicho grupo y que pueda aparecer liderando una organización responsable.

Además otra de las características del nuevo viaje, sería definir un objetivo muy claro para sus actividades, (solo concretar contactos, ampliar dichos contactos, recabar más antecedentes sobre el mercado y conocer mayores detalles acerca de las características que tiene ese comercio que tiene Perú en el país. Con este objetivo, se dejaron establecidos los nexos y logística para visitar y contactar en Desaguadero a los principales actores de este comercio.

Adentrarse con antecedentes reales y fidedignos de las modalidades como opera la aparente informalidad del comercio en Bolivia, pero que maneja grandes volúmenes de dinero y en efectivo, dentro de reglas del juego bastante claras. Situación que puede apreciarse en el intenso comercio de frutas y otros bienes que se produce semanalmente entre Chile y Bolivia de preferencia en la ciudad de Arica.

8.6 Características que debiera tener la misión

(a) Se recomienda que la misión de prospección, se efectúe no más allá de septiembre del presente año, a fin de hacerla coincidir con la realización de la feria de Santa Cruz.,

(b) en dicha misión debieran participar a lo menos cinco productores, con capacidad de poder llegar a exportar.

(c) Los objetivos específicos de dicha misión, debieran ser tomar contacto con las personas y empresas identificadas, junto con conocer más a fondo las características de este negocio, buscando expectativas adicionales.

8.7 Identificación de las oportunidades existentes en el mercado

Como resultado del viaje realizado para efectuar el presente estudio, se establecieron múltiples vinculaciones con personas y empresas que operan dentro del negocio de los limones peruanos; seleccionando de dicha nómina a quienes podrían ser eventuales clientes para la Cooperativa, se puede recomendar a las siguientes cinco personas o entidades interesadas en efectuar una vinculación comercial con Chile, para importar a Bolivia Limón de Pica, previo un contacto directo con los productores.

- **Dos en La Paz**

Fresco & Consultores y Asociados S.R.L.
Pinilla 2588 esq., Edif. Arcadia, Piso 1, Of. T.B.
Contacto : Roberto Fresco Mattos (Presidente)
Tel: 431 727 – 0811 5532 FAX : 431 727

Supermercado HIPERMAXI.

Cuba 1406, Edif. Mercedes (Miraflores)

Contacto: Irvin Saucedo (Gerente General)

Tel: 223 768 FAX : 220 595

- **Una en Cochabamba**

Sra. Lucy Apaza

Comerciante Mayorista, importadora

Av. República 554; zona San Carlos

Tel: 226 744 – 553 646 – 017 51447

- **Dos en Santa Cruz**

Frigorífico del Oriente (FRIDOSA)

Carretera a Cotoca, Planta Industrial, Km. 10 ½

Contacto : Rolando Paz F. (Gerente General)

Tel : 882 323 – 24 – 25; FAX : 882 757

Supermercados KETAL

Av. El Trompillo, lado Hotel Las Palmas

Contacto : Drista Krsul (Gerente General)

Teléfono : 534 354 ; FAX : 534 354

ANEXO 4

PROSPECCION DE MERCADO PARA EL LIMON DE PICA
(Citrus aurantifolia)

ACTIVIDAD N° 2 : Estudio en Holanda

PROGRAMA A - 1037 - A

BENEFICIARIA : COOPERATIVA AGRÍCOLA PICA LTDA.

EJECUTOR : SOCIEDAD CONSULTORA DEL PACÍFICO
CONPACIFIC LTDA.

Santiago, diciembre 2001

1 ANTECEDENTES SOBRE LA ACTIVIDAD

El objetivo de esta actividad fue realizar, mediante una visita a Holanda, un estudio que permitiera profundizar los resultados obtenidos con el trabajo preliminar encargado por PROCHILE durante el año 2000, sobre las perspectivas del Limón de Pica (lima) en el mercado de ese país. Permitiendo de esta forma efectuar una constatación en terreno de las reales características y proyecciones de ese mercado, a fin de establecer las bases y condiciones que podría tener una eventual entrada del producto chileno a ese mercado.

2 EL PLANTEAMIENTO

Chile es un importante exportador de una diversidad de frutas: uvas, manzanas, nectarines y otros; habiéndose posesionado con sus productos en diversos mercados, entrando en franca competencia con los tradicionales productores mundiales de frutas.

En Chile en la Primera Región se cultiva a escala reducida la lima conocida como Limón de Pica (*Citrus aurantifolia*). Aunque esta fruta no es importante en volúmenes, constituye un producto muy interesante, que tendría potencial en el comercio internacional de frutas (Rotterdam, Holanda).

Se desea saber si el mercado holandés ofrece oportunidades al limón de Pica. Esto ha conducido al siguiente planteamiento:

El mercado holandés de importadores, ofrece oportunidades a nuestro producto?.

Para responder esta interrogante, es necesario investigar un poco y contestarse primero otras preguntas como las siguientes:

- *Qué tipos de limas existen en el mercado de cítricos?*
- *Cómo se define el mercado holandés de limas, respecto a: producción, importaciones, exportaciones, demanda, consumo y distribución?*
- *Cómo se define el mercado europeo respecto a: consumo, producción, importación y exportación?*

La finalidad que se persigue con esta investigación, es entregar a PROCHILE y los productores del Oasis de Pica, antecedentes fidedignos acerca de las oportunidades que pudiera ofrecer el mercado holandés de importadores para el Limón de Pica, y llegar a establecer que requisitos o condiciones tendría Chile que ofrecer para entrar en este mercado.

PROCHILE a su vez, utilizaría esta información para orientar y asesorar a los futuros y eventuales exportadores que deseen incursionar en dicho mercado.

A fin de poder responder las incógnitas anteriormente señaladas, el problema se ha dividido en dos aspectos parciales:

(a) **Primer aspecto parcial**

Antes de investigar si hay oportunidades para la exportación de limón de Pica al mercado, debe conocerse lo siguiente:

- ¿Cuáles son las reglas europeas con respecto a la importación de frutas en general y limas en especial?

(b) **Segundo aspecto parcial**

Para investigar si Chile tiene oportunidades de exportar su **limón de Pica** a Holanda, es necesario conocer la opinión de los importadores. Esto ha llevado a investigar lo siguiente:

- Quiénes son los importadores holandeses de lima?
- Cuáles son los países proveedores, desde los que se importa la lima en Holanda?
- Cuáles son los factores que determinan la elección de un país proveedor?
- A qué tipos de empresas entregan los importadores las limas?
- Qué tendría que ofrecer Chile a los importadores, para competir con otros países proveedores?
- Cómo se explica el hecho de que la lima todavía sea poco conocida en el mercado holandés?

3 TIPOS DE PRODUCTOS QUE SE OFRECEN

3.1 Los cítricos

La lima pertenece al género más importante en el comercio internacional de frutas, es decir al género *citrus*. Los cítricos son originarios de Asia sudoriental, pero hoy en día se cultivan a gran escala en diversos países del mundo. La zona de los cítricos se extiende alrededor del mundo desde los 40° latitud norte a los 40° de latitud sur.

Originalmente existían solamente 10 o 12 tipos de cítricos, pero a lo largo de los siglos estos se han cruzado varias veces. Hoy en día existen muchos tipos distintos de cítricos. Como estos frutos se cultivan en muchos países, ellos difieren en: color, gusto y otras características. Los cítricos más importantes son: naranja, mandarina, limón y pomelo. Todos se caracterizan por tener una cáscara fuerte que contiene un aceite volátil y aromático

3.2 La lima.

La lima (*citrus aurantifolia*) es originaria de Asia sudoriental, sobre todo de Malasia. En el siglo trece los españoles introdujeron la fruta en Europa, y posteriormente la trajeron a América. En este momento la lima se conoce en todos los países tropicales. Es una planta tropical y de todos los cítricos, la lima es la que menos puede soportar el frío. En la actualidad la lima se cultiva en países como: Brasil, México, USA (Florida), Egipto, Kenia, España, etc., esto permite contar con fruta prácticamente todo el año.

(a) Características del producto

La lima es una fruta pequeña y ovalada. La cáscara de la lima es verde o amarilla-verdosa y la pulpa tiene color verde claro. El fruto no tiene pepas, o muy pocas. Limas y limones son parientes cercanos; por eso la lima es una buena alternativa para el limón. El gusto y el aroma de la lima son más fuertes que los del limón. Al igual que el limón, la lima se utiliza para preparar tragos, postres y aliñar platos de pescados, mariscos, pollos, y otros, junto con ser rica en vitamina C, calcio, potasio y fósforo.

(b) Las variedades de limas

En los países tropicales se cultiva una gran diversidad de limas. Entre esta es posible distinguir dos tipos principales: i) *lima de las Indias Occidentales* y ii) *lima de Tahiti*.

(i) *lima de las Indias Occidentales*

La lima de las Indias Occidentales, conocida también como *lima mejicana* o *key*, es la lima más pequeña y jugosa que existe, es muy aromática y no tiene muchas pepas. Los tipos que pertenecen a este grupo son las: "Palmetto", "Everglade" y "Mexican".

(ii) *lima de Tahiti*

La lima tahitiana o lima persa, es mediana y no tiene pepas. Aunque la lima madura es más aromática, se vende normalmente verde. La lima verde es muy ácida. Los tipos que pertenecen a la lima tahitiana son las: "Bearss" y "Idamar".

A nivel internacional se comercializan principalmente ambas variedades,

(c) Posibilidades del producto

La lima es un ingrediente muy importante e indispensable en la cocina tropical, así como lo es el limón en la cocina europea. La lima es el limón de los países tropicales. Actualmente se puede observar en Europa un aumento en el consumo de limas. La demanda de los consumidores ha cambiado. Hoy en día la gente tiene interés en una vida sana y en el consumo de productos sanos de alta calidad. Especialmente los

cítricos tienen una imagen sana.

Como el limón, así también una lima permite aliñar los platos de carne, de pescado o para preparar sopas, salsas para ensaladas y postres. En los bares y pub, se sirven cada vez más combinados y bebidas con una rodaja de lima. Ejemplos de un combinado y de una bebida que se sirve con una rodaja de lima, *son el tequila y la cerveza Corona*. Adicionalmente la pulpa de la lima permite la elaboración de jarabe y confites.

En la actualidad la lima es una fruta muy popular en la industria de refrescos. Unos ejemplos de refrescos con el sabor de limas o con los extractos de lima que se venden en cualquier supermercado, son "*Cool from Nestea*" y "*Sprite*". Ambos refrescos son productos de Coca-Cola Enterrases.

4 CONTACTOS ESTABLECIDOS

Durante el viaje realizado a Holanda, junto con visitar la AGF (Worldwide Fruit & Vegetable Trade Fair) de Rotterdam, se desarrolló un intenso programa de visitas a diversos establecimientos ligados a la comercialización de cítricos en general y limas en especial; algunos de los aspectos detectados y ligados al tema en estudio son los siguientes:

4.1 Mercados

En Rotterdam se visitaron los dos mercados que existen en la ciudad, en ellos se expenden todo tipo de productos y cuenta con un área de numerosos puestos de ventas de frutas y hortalizas.

Este tipo de mercado, es muy frecuente en las ciudades holandesas y cuentan con gran afluencia de público, ya que es costumbre ir a comprar los días que funcionan (dos veces a la semana).

En dichos lugares, solamente cinco locales manifestaron vender *lima mexicana*, que es el producto en estudio en Holanda, indicando que no siempre existe este producto, y que era más fácil encontrarlo en fruterías o verdulerías. Este tipo de establecimiento es muy común encontrar en los diversos barrios de la ciudad, en especial en la zona céntrica y cuentan con una variedad de frutas y en especial las llamadas exóticas.

4.2 Supermercados

Se tuvo la oportunidad de visitar varios supermercados en Rotterdam, en especial de la cadena Albert Heijn, que poseen un gran número de locales en las diversas ciudades holandesas, junto con ser muy surtidas y de diversos tamaños. En todos ellos se expendía en la sección frutas "*limón mexicano*", con muy buena presentación: la

modalidad más frecuente para su venta es de tres unidades en una pequeña malla plástica de color verde, cerrada a los dos extremos con grapas metálicas y adherida a una de ellas una etiqueta que contiene toda la información necesaria (origen, calidad, fecha, tipo de producto, peso y valor) y código de barras. El producto se expende en el área de las frutas exóticas, en donde se agrupan variedades de fruta de diversos orígenes (Africa, Asia y América) .

4.3 Fruterías

Se visitaron numerosas fruterías (9), las cuales normalmente expenden una gran variedad de frutas de gran calidad y presentación y entre ellas las exóticas (limón mexicano). Se supo por los dependientes que el producto era relativamente conocido, y que entró recién en los últimos años, orientándose su consumo en los estratos jóvenes de la población (21-35 años), quienes lo asocian al consumo de cerveza.

Dicha modalidad ha penetrado lentamente, pero con relativa facilidad en Rotterdam y las principales ciudades holandesas, situación que se ha visto favorecida por el alto porcentaje de población joven que existe en este país, siendo Holanda uno de los países con mayor número de jóvenes de Europa y de población multiracial.

4.4 Pub y Restaurantes

También se visitaron numerosos establecimientos de este tipo, consultando acerca del grado de conocimiento que había en sus clientes sobre el consumo de limón mexicano. Los resultados confirmaron la información original que se poseía, en orden a que existen algunos lugares en donde es totalmente habitual este tipo de consumo, es decir la cerveza mexicana o local, se consume con una rodaja de limón. En el centro de Rotterdam existen dos establecimientos que constituyen los pioneros en la introducción de esta costumbre.

5 LA FERIA AGF TOTAL 2001

5.1 Participantes:

Constituye una de los más importantes eventos de exhibición de frutas y verduras de Europa, con más de 200 expositores de diversos países del mundo, (Europa, Africa, América y Asia) de Latinoamérica había presencia de México, Brasil, Colombia, Ecuador, Perú y Argentina. . Paralelamente se desarrolla la convención de la IFW que incluye una serie de ponencias y paneles sobre los temas más relevantes sobre el sector.

5.2 Tipo de productos

La variedad de productos que se exhiben en dicha feria es muy amplia, junto con mostrar tecnologías e implementos para manejo, empaque y presentación de frutas, verduras y hortalizas

5.3 Presencia del limón

Uno de los aspectos centrales de la visita, era poder conocer directamente a los actuales oferentes de limas al mercado holandés, y obtener el máximo de información acerca de las características como se ofrece el producto, especificaciones, tipos de frutas y estrategias utilizadas para la introducción del producto en este mercado.

Se encontraban presentes en la Feria ofreciendo lima, cuatro empresas de México, y tres del Brasil. Se reunió bastante material impreso acerca del producto y se tuvo la oportunidad de conversar con varios ejecutivos a fin de recabar información sobre el tema.

5.4 Como se promueven

Básicamente ambos países traían a la Feria, una buena cantidad de producto, junto con cajas para mostrar su presentación .

(a) México: Se encontraban las cuatro empresas dentro de un stand corporativo de MEXICO, con cuatro divisiones, pudiendo cada una de las empresas o Estados efectuar sus promociones de material impreso, videos y fotografías acerca del limón junto con aprovechar de promover otros productos típicos del país.

Todos estaban en una campaña de poder introducir una nueva variedad de limas, ya que con el primer producto aparentemente han logrado entrar al mercado Holandés y por su intermedio tratan de penetrar hacia los otros países, ahora desean ampliar dicho mercado introduciendo un limón más pequeño del tipo **sutil**. La táctica utilizada ha estado acompañada de combinar el consumo del limón con la cerveza Corona, tratando de explotar la tradicional costumbre mexicana de consumir tanto la cerveza como el tequila con una rodaja de lima mexicana.

(b) Brasil: Es el otro país que exporta la lima al mercado holandés. Junto con otras frutas tropicales. En materia de promoción, en este amplio stand se realizaban degustaciones con el limón preparando "caipiriñas" y otros tragos en base a piñas, guaraná, mango y otras. Esta modalidad no se utilizaba en el stand de México. Mas bien el interés de los expositores del Brasil estaba centrado en promover un amplio abanico de frutas tropicales no dando preferencia a ninguna de ellas

6 IDENTIFICAR LAS REALES POTENCIALIDADES DE DICHO MERCADO

6.1 El mercado holandés

(a) **El consumo** La tabla N° 1 muestra el consumo de cítricos en Holanda, expresado en kilogramos, en los primeros seis meses del año 1996 y del año 1999. En la tabla mencionada se puede observar que el consumo de cítricos en general disminuyó en 1999 respecto de 1996. Aunque si se compara el consumo de otros cítricos (incl. limas) del año 1999 con el consumo del año 1996 se puede observar un aumento.

TABLA N° 1
Consumo de cítricos por 100 hogares
 (en kilogramos)

Productos	1996 (enero- junio)	1999 (enero- junio)
Naranjas	1485,3	1354
Mandarinas	370,6	353,1
Pomelos	186,7	179,7
Limonos	36,8	38,4
Otros (limas)	11,5	13,1
Total	2090,9	1938,3

Fuente: Organización Interprofesional de Horticultura

Más adelante en la tabla N° 2 se muestra el consumo de cítricos en florines holandeses en los primeros seis meses del año 1996 y del año 1999. Como la disminución en el consumo de cítricos en kilogramos, también el consumo en florines holandeses disminuyó en el año 1999 respecto de 1996.

Actualmente se puede observar en Europa un aumento en el consumo de las limas. La demanda de los consumidores ha cambiado. Hoy en día la gente tiene interés en una vida sana y en el consumo de productos sanos y de alta calidad. Especialmente los cítricos tienen esa imagen sana. Es decir que los cítricos contienen muchas vitaminas, calcio, potasio y fósforo. La mayoría de los consumidores utiliza la lima para condimentar los platos de carne o de pescado o para preparar sopas, salsas para ensaladas y postres. Además se sirven cada vez más combinados y bebidas con una rodaja de lima. En los supermercados se venden también más bebidas con el sabor o con los extractos de la lima.

Tabla N° 2
Consumo de cítricos por 100 hogares
(en florines holandeses)

Productos	1996 (enero- junio)	1999 (enero- junio)
Naranjas	3162,1	2948,6
Mandarinas	1269,8	1248,7
Pomelos	447,2	427,3
Limonos	133,4	132,4
Otros (limas)	39,4	43,9
Total	5051,9	4800,9

Fuente: Organización Interprofesional de Horticultura

(b) La distribución. En Holanda la importación de lima y otras frutas se realiza sobre todo en Rotterdam y sus alrededores. El puerto de Rotterdam es un centro distribuidor tremendamente dinámico. Hay oficinas, almacenes, facilidades portuarias, transportistas, etc. La ventaja más importante de Rotterdam como centro distribuidor, es la concentración de los transportistas, de los vendedores de frutas, de la aduana y de las subastas. A esto debe sumarse del aeropuerto internacional "Schiphol" que se ubica solo a 60 kilómetros de distancia.

En el Puerto Merwe en Rotterdam existen algunas naves para almacenamiento de productos. Un gran número de importadores trabajan juntos para realizar un abastecimiento y un transporte eficaz. Al sur de Rotterdam, está Barendrecht, lugar donde también existe otra concentración de empresas comerciales internacionales. Estas empresas están también activas en el campo de fruta y verduras.

En el año 1995 nueve martilleros de frutas, de verduras y de champiñones, fundaron "The Greenery International". En colaboración con algunos exportadores y vendedores, esta empresa controla la distribución de un gran volumen de productos. Todo se coordina desde un lugar central, en vez de varios martilleros. Los mercados internacionales más importantes para los productos de "The Greenery International" son Alemania, Francia, el Reino Unido, Escandinavia, Japón y los Estados Unidos.

Desde Rotterdam, el centro de distribución más importante en Europa, los importadores holandeses transportan la lima a otros destinos en Europa, en parte como reexportación, en parte como tránsito. Los años anteriores los principales países de destino para la lima fueron: Alemania, Suecia, Francia e Italia.

Además se distribuye la lima a los canales normales de venta en Holanda, como son: supermercados, mercados, tiendas de verduras y frutas, etc.

La tabla Nº 3 muestra un detalle de los canales la venta de cítricos en Holanda. Como se puede apreciar en dicha tabla, la mayoría de los hogares en Holanda compra los cítricos en los supermercados. En el año 1999 la participación de los supermercados fue de un 60 por ciento. Los consumidores tienen interés en comprar fruta en los supermercados, atendiendo que pueden hacer todas las compras al mismo tiempo en un mismo lugar.

Aun los mercados mantienen una posición estable. En cambio la participación de las tiendas de frutas ha disminuido claramente. En el año 1999 la cuota del mercado de las tiendas de verduras y frutas es solo de un 11 por ciento.

TABLA Nº 3
Canales de venta de cítricos por 100 hogares en Holanda
(en porcentajes)

Tipo de establecimiento	1995	1996	1999
Tiendas de verduras y frutas	17	15	11
Entrega a domicilio	4	4	3
Mercado	19	20	20
Supermercados	56	56	60
Campesino/ cultivador	1	1	1
Otros	3	3	3

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas

6.2 El mercado europeo

A nivel europeo, es bastante difícil encontrar información detallada sobre comercio de la lima. La lima pertenece al género de citrus, el género más importante en el comercio internacional de frutas. Sobre este aspecto, es más fácil encontrar información. Por eso este capítulo no sólo contiene datos sobre la lima, sino también sobre los cítricos y la fruta fresca en general.

El mercado europeo de fruta fresca se divide en los siguientes segmentos del mercado:

- Fruta producida nacional (fruta templada)
- Productos conocidos no producidos, o producidos esporádicamente en el Norte de Europa
- Frutas exóticas (productos tropicales y subtropicales)
- Productos fuera de temporada

Los cítricos pertenecen al segmento del mercado de los productos tropicales y subtropicales. El surtido de los cítricos en el mercado europeo consiste de una gran variedad de naranjas, mandarinas, pomelos y limas.

Los cítricos pertenecen también al segmento de los productos fuera de temporada. El surtido de los productos fuera de temporada consiste de una gran variedad de frutas que se importa de países de ultramar durante la época de invierno. En Europa se mejora la técnica cada vez más, por eso el periodo en que los países europeos dependen de los proveedores de países de ultramar es más breve.

6.3 La infraestructura

Debido a la tradición comerciante de Holanda, éste país posee una excelente infraestructura para el comercio en general y marítimo en especial, lo que lo convierte también en la puerta de salida de las frutas hacia el resto de Europa.

Holanda funciona como puerto tránsito a los países de Europa. Está conectado con las principales áreas urbanas e industriales europeas por carretera, ferrocarril, aérea y fluvial. Grandes ciudades europeas como Londres, París, Bruselas, Colonia y Francfort están dentro de un radio de cercanía de solo 500 kilómetros.

El puerto de Rotterdam es el puerto más grande del mundo, que junto con los otros nueve puertos que existen en el país, más el aeropuerto internacional "Schiphol", ofrece una completa cadena para el manejo y la distribución de mercaderías, además de la extensa red de carreteras y vías férreas que conectan Holanda con el resto de Europa. Esta infraestructura y los servicios de transporte disponibles han hecho del puerto Rotterdam el centro distribuidor de la Unión Europea.

7 NORMATIVA Y SISTEMA DE ACCESO AL MERCADO EUROPEO

La exportación de un producto a la Unión Europea desde terceros países no es en nada fácil. Debe tenerse en cuenta cosas como aranceles, certificados fitosanitarios y normas de calidad. La información que a continuación se incluye, es fundamental para los exportadores que quieren comercializar la lima en Holanda o en otros estados miembros de la Unión Europea. En cada estado miembro las mismas reglas están en vigor con respecto a la importación de lima.

7.1 Aranceles

En la Unión Europea todos los productos de importación están sometidos a aranceles. Los aranceles solamente son aplicables a los productos que se importan desde países de fuera de Europa. La regulación no es aplicable a los estados miembros de la Unión Europea.

En este momento (junio de 2001) el arancel en Holanda para importar lima fresca (*Citrus aurantifolia*, código HS 08053090) de países fuera de la Unión es de un 12,8%.

Eso significa que el limón de Pica de Chile tiene ese arancel en vigor. Eso también va para los países de importación más importantes como: Brasil, México, El Salvador y Venezuela.

Esta norma tiene su excepción, si los exportadores de Brasil, El Salvador y México pueden presentar un certificado preferencial de origen, el arancel baja a 0%. Desgraciadamente eso por el momento no es aplicable a las importaciones desde Chile.

7.2 Certificado fitosanitario

La exportación a la Unión Europea desde los países fuera de Europa, está permitida bajo las condiciones mencionadas en la directiva 77/93/EEC. Esta directiva trata del uso de un certificado fitosanitario para la importación de fruta.

El certificado fitosanitario es un certificado de garantía de la calidad. Es una medida para la protección de los consumidores. El productor en el país de origen, garantiza que el producto salió del país en estado sano. El certificado necesita contener la siguiente información:

- número de cajas
- nombre del producto y el nombre de la variedad
- peso neto
- país de origen
- código según el sistema europeo de aduanas

También es necesario investigar el producto, respecto a insectos y enfermedades. El certificado tiene que ser legalizado por el departamento de inspección alimentaria del país de origen. Hay que elaborarlo en uno de los idiomas oficiales de la UE y no es permitido emitirlo 14 días antes de que el producto salga del país exportador. No pueden entrar en la UE productos sin Certificado de Origen.

7.3 Reglamento (CE) N° 914/2001

La Comisión de la Comunidad Europea ha adoptado el reglamento (CE) N° 914/2001 de 10 de mayo de 2001, considerando lo siguiente:

1. Los artículos 173 à 177 del Reglamento (CEE) n° 2454/93. Estos artículos prevén los criterios para que la Comisión establezca valores unitarios periódicos para los productos designados según la clasificación recogida en el anexo de dicho Reglamento
2. La aplicación de las normas y criterios establecidos en los artículos mencionados más arriba a los elementos que se comunicaron a la Comisión de conformidad con

las disposiciones del apartado 2 del artículo 173 del Reglamento (CEE) n° 2454/93 conduce a establecer, para los productos considerados, los valores unitarios.

En epígrafe 2.85 en el Anexo del reglamento, se puede encontrar el monto de valores unitarios/ 100 kg. líquidos para limas agrias y frescas, en florines holandeses y en euros:

- NLG 503, 85
- EUR 228,64

El reglamento entró en vigor el 11 de mayo de 2001 y es obligatorio en todos sus elementos y aplicable en cada estado miembro

7.3 Normas de calidad

La calidad de productos es muy importante en el mercado europeo. Además del reglamento de la Unión Europea, los importadores de fruta fresca tienen sus propias normas de calidad. En la UE no es obligatorio tener un sistema HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point), sin embargo es recomendable para los cultivadores y exportadores, trabajar según un mismo principio de control de calidad. Los importadores en la UE son muy dados a las normas de calidad.

Las normas de calidad de cítricos son también aplicables a la lima, si se utiliza para el consumo humano.

A. Normas mínimas

En todas las clases los cítricos tienen que ser:

- Intactos
- Sanos
- Libres de daño externo y/o transformación por helada
- Libres de humedad externa anormal
- Libres de gusto y/o aroma raro

Se tiene que recoger los frutos con esmero. Dependiente de la variedad y del país de producción, los cítricos tienen que ser desarrollados y maduros.

La calidad de fruta- particularmente el desarrollo y la maduración- tiene que poder resistir el transporte y la mantención. La fruta tiene que llegar a destino en buen estado. Según la variedad el color de fruta tiene que cubrir al menos uno o dos tercios del tamaño de fruta, de acuerdo con las características generales.

B. Contenido mínimo de jugo

- | | |
|----------------------|---------|
| • Limón (incl. lima) | 20- 25% |
| • Naranja | 30- 35% |
| • Clementina | 40% |
| • Mandarina | 33% |

C. Clasificación**• Clase extra (excelente calidad)**

Los cítricos en la clase extra, tienen que ser de excelente calidad, respecto a: forma, color, madurez y desarrollo. Además los cítricos tienen que ser libres de defectos, con excepción de pequeñas imperfecciones superficiales, si no perjudican

la calidad, la aparición general de fruta o la presentación del empaquetado.

• Clase I (buena calidad)

Los cítricos en clase I, tienen que ser de buena calidad. Tienen las características típicas de la variedad o tipo. Siempre se puede tener en cuenta la fecha de embalaje y la región de origen. Se permiten algunos defectos, a condición de que no dañen la aparición general.

• Clase II (calidad razonable)

La fruta en clase II, se ajusta a los requisitos de clase I, pero no cumple con los criterios de clase extra y I. La calidad es razonable. También se permiten algunos efectos respecto al color, a la forma y al desarrollo.

• Clase III (baja calidad)

Los criterios de clase II, se aplican a la fruta de clase III. Una excepción es la fruta afectado por daño importante, por lo que la fruta no sirve para el consumo humano.

D. Variedad

Los requisitos para el tamaño de fruta son los siguientes:

Diámetro mínimo

Limón (incl. lima)

- | | |
|----------------------|-------|
| - Clase extra, I, II | 45 mm |
| - Clase III | 42 mm |

Mandarina	45 mm
Clementinas	35 mm
Naranjas	53 mm

E Embalaje, marca y etiqueta

Además de la calidad, el embalaje también es un factor importante en el comercio de la frutas. No sólo el embalaje protege el producto contra daño, sino también importa en la presentación de un producto. No hay exigencias fijadas para el embalaje de frutas, sólo directrices respecto al material y el tamaño. Lo más importante es que el embalaje proteja la fruta contra daño durante la mantención y el transporte.

La etiqueta es un factor importante cuando la fruta debe ser vendida al por menor por los supermercados o las fruterías. Por eso la etiqueta, en caso de cítricos, tiene que contener la siguiente información:

- Nombre, dirección del embalador o exportador
- Nombre del producto, variedad o tipo
- País de origen
- Clase
- Clasificación
- Nombre de grupo
- Número de frutas por fila o por capa (en caso de un embalaje cerrado)
- Tipo de producto de conservación

8 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

8.1 Conocimiento y resultados obtenido

Los resultados de la visita pueden sintetizarse en los siguientes aspectos:

- Se verificaron los diversos aspectos que se conocían por un informe realizado en el año 2000.
- Los diversos aspectos del mercado fueron verificados en terreno, y permiten continuar adelante con el proyecto, ya que las posibilidades de llegar a introducir el limón de Pica tienen varios elementos positivos que lo pueden sustentar.
- Se conoció la estrategia utilizada por México para entrar a este mercado, etapa que ha tomado más de cinco años.

- Algunos de los importadores, manifestaron que pese a ser una tarea difícil entrar a este mercado, estimaban que Chile ha demostrado capacidad y empuje para penetrar y competir en otros productos.
- Con el conocimiento e información recogida, es posible enfrentar una nueva etapa de diseño de una estrategia para entrar a este mercado, aprovechando el conocimiento obtenido en terreno y sobre la competencia (México y Brasil)

7.2 Actividades futuras

Con la información y contactos obtenidos, es necesario programar algunas actividades básicas para poder enfrentar la tarea de un posible acceso al mercado de Holanda.

Como prioritarias se consideran las siguientes:

- (a) Reunir mayores antecedentes para definir una estrategia de largo plazo.
- (b) Establecer una vinculación más permanente con los importadores que manifestaron una opinión favorable al acceso a dicho mercado.
- (c) Iniciar un programa de envío de muestras a dichos exportadores
- (d) Coordinar las diversas actividades de terreno con la representación de PROCHILE en Holanda.
- (e) Preparar material informativo y de difusión sobre el limón de Pica
- (f) Planificar la realización de degustaciones con tragos y platos preparados para posibles interesados en el producto, a fin de promoverlo en forma directa.
- (g) Postular un nuevo Proyecto de Promoción de Exportaciones para el concurso 2002.