

**UNIVERSIDAD DE COSTA RICA**

**FACULTAD DE CIENCIAS AGROALIMENTARIAS**

**ESCUELA DE AGRONOMÍA**

**Práctica Dirigida**

**Presentada a la Escuela de Agronomía como requisito parcial para optar por el grado de  
Licenciada en Agronomía.**

**“Estrategias para asegurar calidad e inocuidad de productos frescos para las cooperativas del  
Sur hacia el Programa de Abastecimiento Institucional (P.A.I.)”**

**Sustentante:**

**Mariana Calvo Cavallini**

**Carné A20998**

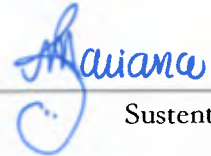
**Ciudad Universitaria Rodrigo Facio**

**2010**

**Tribunal examinador.**

Informe de Práctica Dirigida presentado como requisito parcial para optar por el grado de Licenciatura en Agronomía.

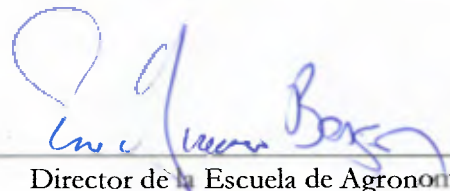
Mariana Calvo Cavallini



Sustentante

Aprobado por:

Dr. Erick Guevara Berger



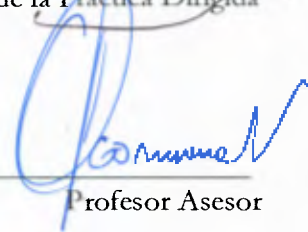
Director de la Escuela de Agronomía

Ing. Agr. Marco Vinicio Saéñz Murillo M.Sc.



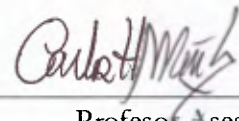
Director de la Práctica Dirigida

Ing. Geovanni Carmona Villalobos



Profesor Asesor

Ing. Agr. Carlos Méndez Soto M.Sc.



Profesor Asesor

Dr. Gerardina Umaña Rojas



Profesora Asesora

## **Dedicatoria**

A Ximena por ser mi motivación constante.

## **Agradecimientos**

A Leda y Mariano por apoyarme siempre cada uno a su manera.

Un reconocimiento especial para Marco Vinicio Sáenz por su paciencia, guía y colaboración durante la preparación de este documento.

A todas las personas que contribuyeron de una u otra forma para la realización de este trabajo.



## Índice General

Dedicatoria.....	ii
Agradecimientos .....	iii
Índice de Figuras.....	vi
Índice de Cuadros.....	vii
Resumen.....	viii
1. Introducción.....	1
2. Revisión de Literatura.....	3
2.1 Situación de la zona Sur.....	3
2.2 Importancia del consumo de frutas y hortalizas.....	4
2.3 Concepto y características de calidad de los productos frescos.....	4
2.4 Importancia del consumo de frutas y hortalizas.....	6
2.5 Control y manejo de los riesgos que afectan la inocuidad de los productos frescos.....	11
3. Objetivo general .....	16
3.1 Objetivos específicos.....	16
4. Materiales y métodos .....	17
4.1 Localización de la práctica:.....	17
5. Resultados.....	21
5.1 Determinación de las necesidades del mercado: demanda-suministro.....	21
5.2 Análisis de los peligros biológicos, físicos y químicos asociados a los productos frescos.....	25
5.3 Elaboración del Manual de Buenas Prácticas de Manufactura y Procedimientos Estándar.....	31
Manual de Buenas Prácticas de Manufactura.....	32
Procedimientos de Operación Estándar de Limpieza y Desinfección .....	33
5.4 Manejo poscosecha para la conservación de la calidad de los productos frescos.....	34

5.5 Presentación del manual Buenas Prácticas de Manufactura, Procedimientos de Operación Estándar de Limpieza y Desinfección a las Cooperativas del Sur.....	34
6. Conclusiones.....	36
7. Recomendaciones.....	37
Literatura citada .....	39
Apéndice A. Manual de Buenas Prácticas de Manufactura.	
Apéndice B. Procedimientos de Operación Estándar de Limpieza y Desinfección.	
Apéndice C. Guías para la Empresa Cooperativa de Distribución de Alimentos SRL.	

## Índice de Figuras

Figura 1. Diagrama de flujo de procesos en una empresa distribuidora de productos frescos visitada.. 26

## Índice de Cuadros

Cuadro 1. Características de calidad de frutas y vegetales frescos.....	5
Cuadro 2. Bacterias, virus y parásitos que se relacionan con los productos agrícolas frescos.....	7
Cuadro 3. Riesgos químicos que se encuentran en forma natural y agregados. ....	8
Cuadro 4. Riesgos físicos: origen y efectos sobre la salud humana.....	9
Cuadro 5. Microorganismos patógenos asociados a los productos frescos y sus principales sintomatologías.....	10
Cuadro 6. Características de las cooperativas de la zona Sur que pretenden iniciar la Empresa Distribuidora de productos frescos productos frescos y que participaron directamente en el estudio.....	17
Cuadro 7. Volumen en kilogramos de los diez productos con mayor demanda semanal por parte de los clientes institucionales del Programa de Abastecimiento Institucional para el año 2010 .....	22
Cuadro 8. Comparación entre el Reglamento Técnico Nacional y las especificaciones de dos servicios de nutrición, el M.E.P. y el P.A.I.....	24
Cuadro 9. Peligros biológicos, químicos y físicos asociados a las etapas de manejo de los productos frescos en una empresa distribuidora .....	27

**Resumen.**

La zona Sur del país se ha abastecido de frutas y hortalizas comercializadas y transportadas desde el Valle Central, lo que implica un deterioro y un precio mayor en los productos frescos. Esta situación genera oportunidades comerciales que un consorcio de Cooperativas se propone aprovechar con la organización de una empresa dedicada a la distribución de alimentos.

La empresa pretende iniciar comercializando productos frescos y cuando logre posicionarse en el mercado, comenzar la producción de hortalizas en la zona. Para ello construirá sus propias instalaciones para la recepción, almacenamiento y distribución.

Los productores de la zona no tienen una cultura hortícola y desconocen acerca de la producción de hortalizas y su manejo. Por lo tanto, surge la necesidad de información que facilite a la Empresa de Distribución su inserción en estas actividades.

Existe una posibilidad de suministrar frutas y hortalizas al Programa de Abastecimiento Institucional, pero es indispensable definir requisitos de calidad y técnicas de manejo poscosecha, además de otros aspectos propios de la producción.

Como parte de la calidad, se encuentra la inocuidad de los alimentos y esta es afectada por tres tipos de riesgos: físicos, biológicos y químicos. En la producción agrícola, los riesgos son evitados con Buenas Prácticas Agrícolas, Buenas Prácticas de Manufactura y Sistema de Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de Control.

El objetivo de este trabajo fue establecer estrategias de preservación de la calidad y la inocuidad de productos frescos que permitan a las cooperativas de la zona Sur comercializarlos a través del Programa de Abastecimiento Institucional (P.A.I.) del Consejo Nacional de Producción (CNP) del gobierno de Costa Rica

Se diseñó un manual de Buenas Prácticas de Manufactura y diez Procedimientos de Operación Estándar de Limpieza y Desinfección. También, se redactaron guías de calidad e inocuidad para sandía, piña, papaya, mango, naranja y limón mandarina, banano, papa, tomate de mesa, chayote, lechuga americana, cebolla, zanahoria, vainica, coliflor y chile dulce para los posibles abastecedores y guías de calidad para la empresa distribuidora.

## 1. Introducción

La producción hortícola costarricense constituye un 15% de la actividad agropecuaria nacional y representa un sector importante en la economía, siendo una actividad generadora de alimento, ingresos y empleos (SEPSA 2010). En el sector institucional existe la necesidad de adquirir frutas y hortalizas que se encuentren libres de sustancias tóxicas y de alta calidad. Dicho mercado tiene un gasto anual estimado para la compra de productos frescos de más de mil millones de colones (1005706638) si se toma en cuenta la cifra para el año 2009 (CNP 2009).

El Gobierno de Costa Rica, mediante su Consejo Nacional de Producción (2009), estableció el Programa de Abastecimiento Institucional (P.A.I.) que proporciona una ventana comercial a los suplidores de productos como carnes rojas y embutidos, productos avícolas, abarrotos, hidrobiológicos, lácteos y hortifrutícolas a los entes públicos (Caja Costarricense de Seguro Social, Ministerio de Justicia y Gracia, Instituto Costarricense de Electricidad y comedores escolares del Ministerio de Educación Pública, entre otros).

El diario oficial La Gaceta número 248 del 23 de diciembre del año 2008, publica como oficial la siguiente modificación a la Ley Orgánica del Consejo Nacional de Producción (Ley No. 2035):

*“Artículo 9.- Los entes públicos están obligados a proveerse del Consejo Nacional de Producción (CNP) todo tipo de suministros genéricos propios del tráfico de esta Institución, a los precios establecidos. Para tal efecto, dichos entes quedan facultados para que contraten esos suministros directamente con el CNP, el cual no podrá delegar ni ceder, en forma alguna, esta función. En cumplimiento de esta labor, el CNP deberá fungir, con carácter de prioridad, como facilitador en el acceso a este mercado, por parte de los micro, pequeños y medianos productores agropecuarios, agroindustriales, pesqueros y acuícolas de Costa Rica” (La Gaceta 2008).*

En virtud de lo anterior, las cooperativas de la zona Sur del país se convierten en suplidoras potenciales para el P.A.I, según lo indica Vázquez (2009)<sup>1</sup>. La estructura y los modelos organizacionales de las cooperativas facilitan la inserción de nuevas oportunidades comerciales; además, como agrupaciones de agricultores califican según la modificación a Ley 2035 ya mencionada. El consorcio de cooperativas de la zona Sur elaboró un proyecto para la creación de una empresa para así aprovechar las oportunidades que les abre el Programa de Abastecimiento Institucional. El nombre de la empresa aún no está definido, pero para efectos de este trabajo se le denominará Empresa Cooperativa de Distribución de Alimentos SRL.

Sin embargo, en Costa Rica la producción de frutas y hortalizas de acuerdo al Ministerio de Agricultura, se encuentra en manos de 125000 productores localizados por todo el país; la gran mayoría poseen poco acceso a información independiente y se encuentran mal organizados (Sáenz 2001).

Los cooperativistas de la zona Sur no cuentan con una cultura hortícola, por lo tanto no están preparados para la producción, el manejo y comercialización de los productos frescos. Por este motivo, el Consejo Nacional de Rectores auspicia un programa de acompañamiento para las cooperativas de producción agroalimentaria de la zona Sur, que impulsa la producción de hortalizas. A pesar de ello, las mismas carecen de la experiencia y disciplina suficientes para poder asegurar la calidad e inocuidad de su producción.

Este trabajo tiene por objetivo brindar algunas herramientas al conjunto de cooperativas de la zona Sur que les permita ser más competitivas que los actuales abastecedores del P.A.I. al ofrecer productos con alto valor nutritivo, con una correcta conservación e inocuos para el consumidor.

---

<sup>1</sup> Vázquez, F. 2009. Potencialidades productivas, comerciales y organizativas del sector cooperativo de autogestión de la zona sur de Costa Rica. (correo electrónico). Universidad de Costa Rica. San José, Costa Rica.

## 2. Revisión de Literatura

### 2.1 Situación de la zona Sur.

La zona Sur, que abarca los cantones de Pérez Zeledón, Buenos Aires, Osa, Golfito, Corredores y Coto Brus, ha sido históricamente una zona deprimida en el desarrollo económico, debido a la presencia y eventual salida de transnacionales bananeras y a políticas agrarias que impulsaron el monocultivo y desligaron otras actividades productivas que también condicionaron la absorción de empleos y otros servicios.

Durante los últimos años según Vázquez (2009)<sup>2</sup>, debido al incremento en la actividad turística por inversión extranjera, han mejorado los ingresos y la tasa de empleo. Adicionalmente, la planificación de un aeropuerto internacional, la posible apertura de un mercado mayorista en Río Claro, la conclusión de la costanera Sur y la construcción de la represa Diquís potencialmente darán otro impulso económico a la zona.

Si se lograra diversificar la producción agrícola, incentivando el cultivo de hortalizas, se contribuirá al desarrollo de la zona y podrá contarse con la alternativa de productos más frescos para abastecer no solo al mercado local sino también a los hoteles y restaurantes, mientras se toma ventaja en el auge de nuevos proyectos (PIMA 2008, Vázquez 2009)<sup>3</sup>. Por otro lado, la firma del Tratado de Libre Comercio con Panamá inaugura la posible exportación de hortalizas a ese país.

---

<sup>2,3</sup> Vázquez, F. 2009. Potencialidades productivas, comerciales y organizativas del sector cooperativo de autogestión de la zona sur de Costa Rica. (correo electrónico). Universidad de Costa Rica. San José, Costa Rica.



## **2.2 Importancia del consumo de frutas y hortalizas.**

La relevancia tomada por la producción de frutas y hortalizas se relaciona con el incremento de consumo por parte de la población y los beneficios que brinda a la salud, pues son alimentos que aportan vitaminas, minerales, fibra y otros compuestos bioactivos agrupados en el término genérico de fitoquímicos. Tal composición hace imprescindible su consumo diario para conseguir una buena alimentación sana y equilibrada (Aranceta y Pérez 2006).

Los alimentos frescos y naturales como las frutas y vegetales son metabolizados mejor por el ser humano, ya que son vitales para producir energía. Además, la inclusión de productos frescos en la dieta diaria representa una alternativa para reducir la obesidad, el sobrepeso, diabetes, enfermedades cardiovasculares, cáncer de mama, colon y endometrio (Morales 2002, OMS 2006).

## **2.3 Concepto y características de calidad de los productos frescos.**

En general, quienes consumen productos frescos buscan calidad. Dicho concepto, es definido por el MAG (2007) como el conjunto de características de un producto que le proporciona al cliente una satisfacción completa por el precio que paga. El concepto de calidad depende de cada consumidor y es diferente para cada actor de la cadena de comercialización, un producto fresco de excelente calidad se define por una serie de características como el grado sensorial, el valor nutricional y la inocuidad.

De acuerdo con Kader (1983) hay una combinación de atributos o propiedades en la calidad de los productos frescos, como el valor nutricional, el sabor, la apariencia y textura y se muestran en el Cuadro 1.

Cuadro 1. Características de calidad de frutas y vegetales frescos.

Características	Componentes
1. Apariencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tamaño: volumen, peso.</li> <li>• Forma: diámetro, uniformidad, simetría.</li> <li>• Color: intensidad y uniformidad.</li> <li>• Brillo: cera.</li> <li>• Defectos: internos y externos (debido a daño mecánico, por insectos o enfermedades, malformaciones fisiológicas, patológicas o entomológicas)</li> </ul>
2. Sabor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aroma (compuestos volátiles).</li> <li>• Amargura.</li> <li>• Astringencia.</li> <li>• Acidez.</li> <li>• Dulzura.</li> <li>• Pungencia.</li> </ul>
3. Textura	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Firmeza, suavidad.</li> <li>• Frescura.</li> <li>• Suculencia.</li> <li>• Jugosidad.</li> <li>• Fibrosidad.</li> <li>• Turgencia.</li> <li>• Pegajosidad.</li> </ul>
4. Valor nutricional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proteínas.</li> <li>• Fibra dietética.</li> <li>• Carbohidratos.</li> <li>• Vitaminas.</li> <li>• Minerales.</li> </ul>
5. Seguridad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presencia de micotoxinas, residuos de agroquímicos, contaminación microbiana y/o física, metales pesados.</li> </ul>

(Tomado: Kader 1993)

La calidad de los productos agrícolas provenientes del campo debe mantenerse una vez que ha sido cosechado el producto, deben utilizarse técnicas poscosecha que brinden valor agregado y oportunidades de mercado. Existen aspectos claves en la poscosecha que deben ser

considerados como: la respiración, transpiración, producción de etileno y el proceso de maduración (Jongen 2002)

La calidad de los alimentos debe conservarse para mantener su valor nutricional y si esto no es controlado se degrada la fuente nutritiva. Los problemas básicos por lo general son: deterioro de la calidad de las proteínas, destrucción de vitaminas y las alteraciones del estado físico-químico de minerales esenciales que disminuyen su biodisponibilidad (FAO y OMS 1984).

#### **2.4 Importancia del consumo de frutas y hortalizas.**

Durante los últimos años se ha reconocido la importancia del consumo de alimentos inocuos y éstos se definen como aquellos que no causarán perjuicio a la salud del consumidor cuando sea ingerido o preparado, de acuerdo con el uso que le sea dado (FAO y OMS 2005).

Es importante destacar que los actores en la producción primaria, de acuerdo con la FAO y OMS (2005), tienen que concentrarse en la inocuidad y calidad de sus materias primas y en su metodología en el momento de manejar un cultivo, porque en cualquier momento podría contaminarse el alimento y potencialmente afectar al consumidor. Por ello, clientes y servicios de nutrición especialmente hospitales, hoteles y restaurantes, son cada vez más exigentes en el tema de inocuidad de alimentos.

En la producción de las frutas y hortalizas de consumo fresco están integrados distintos procedimientos: producción, cosecha, tratamientos poscosecha, empaque, transporte, almacenamiento; durante los cuales los productos se encuentran bajo diferentes peligros de contaminación (FAO y OMS 2005).

A la producción agrícola de frutas y vegetales frescos se asocian tres tipos de riesgos (Universidad de Maryland 2002):

## 1. Biológicos: bacterias, parásitos y virus.

Cuadro 2. Bacterias, virus y parásitos que se relacionan con los productos agrícolas frescos.

Bacterias	Virus	Parásitos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Salmonella</i></li> <li>• <i>Shigella</i></li> <li>• <i>Escherichia coli</i> (patogénica)</li> <li>• Especies de <i>Campylobacter</i></li> <li>• <i>Yersinia enterocolitica</i></li> <li>• <i>Listeria monocytogenes</i></li> <li>• <i>Staphylococcus aureus</i></li> <li>• Especies de <i>Clostridium</i></li> <li>• <i>Bacillus cereus</i></li> <li>• Especies de <i>Vibrio</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hepatitis A</li> <li>• Virus de Norwalk y virus similares al de Norwalk</li> <li>• Rotavirus, astrovirus, enterovirus (poliovirus, echovirus y virus coxsackie),</li> <li>• parvovirus, adenovirus y coronavirus.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Cryptosporidium</i></li> <li>• <i>Cyclospora</i></li> <li>• <i>Giardia</i></li> <li>• <i>Entamoeba</i></li> <li>• <i>Toxoplasma</i></li> <li>• <i>Sarcocystis</i></li> <li>• <i>Isoospora</i></li> <li>• <i>Helminos:</i></li> <li>• Nematodos (como <i>Ascaris lumbricoides</i>, <i>Trichuris trichiura</i>)</li> <li>• Platelminos (como <i>Fasciola hepatica</i> y especies de cisticerco)</li> </ul>

(Fuente: Universidad de Maryland 2002)

Los organismos indicados en el Cuadro 2 frecuentemente son los que desencadenan las Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETA), que son un problema de salud pública importante y son consideradas como la mayor causa de morbilidad en países desarrollados y subdesarrollados, además del impacto socioeconómico por el ausentismo escolar y laboral, atención hospitalaria y la disminución en la producción (Vanderzant y Splittstoesser 1992).

Las frutas y vegetales frescos pueden contaminarse con organismos patógenos por el contacto con el suelo, agua con contaminación fecal, fertilizante orgánico, líquidos residuales, personas y animales presentes en el campo.

2. Químicos: estos contaminantes puede ser agregados o presentarse en forma natural.  
Ver Cuadro 3.

Cuadro 3. Riesgos químicos que se encuentran en forma natural y agregados.

<b>Riesgos químicos que existen en forma natural</b>	<b>Riesgos químicos agregados</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alergenos (p. ej. malas hierbas)</li> <li>• Micotoxinas (p.ej. aflatoxina)</li> <li>• Toxinas de hongos</li> <li>• Fitohemaglutinina</li> <li>• Alcaloides</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agroquímicos</li> <li>• Lubricantes</li> <li>• Limpiadores</li> <li>• Desinfectantes</li> <li>• Revestimientos</li> <li>• Pinturas</li> <li>• Refrigerantes</li> <li>• Productos químicos para el tratamiento de agua o vapor</li> <li>• Del material de embalaje: plastificantes, cloruro de vinilo, pintura/tinta de codificación, adhesivos, plomo, estaño.</li> </ul>

(Fuente: Universidad de Maryland 2002)

Los agentes químicos contaminantes en productos frescos pueden encontrarse de forma natural o ser añadidos durante la producción agrícola, las operaciones de otras unidades o la manipulación poscosecha (Universidad de Maryland 2002).

3. Físicos: éstos pueden incrustarse en los vegetales y frutas frescas en cualquier momento de la agrocadena de comercialización algunos riesgos físicos son ejemplificados en el Cuadro 4. Una causa de lo anterior se manifiesta en inadecuadas prácticas poscosecha entre las que se encuentran: lavado, transporte, selección, almacenamiento y embalaje (FAO 1998)

Cuadro 4. Riesgos físicos: origen y efectos sobre la salud humana.

Origen	Material	Lesión potencial
Colaboradores	Objetos personales, lapiceros, joyas, otros	Ruptura de dientes, cortes y ahogo, puede requerir cirugía para extraer el objeto
Indicadores, luces, botellas, tapas, jarros, accesorios, utensilios	Vidrio	Hemorragia, cortes, puede requerir cirugía para extraer el objeto
Paletas de transporte, equipo, embalajes.	Plástico	Infección, cortes, ahogo y , puede requerir cirugía para extraer el objeto
Materiales de construcción, del campo, cajas, paletas de transporte	Madera	Ahogo, cortes, infección y puede requerir cirugía para extraer el objeto
Campo y estructuras del edificio.	Piedras	Ruptura de dientes y ahogo
Materiales de construcción	Aislante	Ahogo crónico si contiene asbesto

(Fuente: Universidad de Maryland 2002)

Los tres tipos de riesgos existentes a lo largo de la cadena de producción de los vegetales y frutas representan una amenaza potencial a los consumidores. Sin embargo los riesgos químicos y biológicos no pueden ser detectados tan fácilmente. Por lo general, los riesgos químicos como sustancias nocivas presentes en los alimentos aparecen en muy bajas dosis y su efecto perjudicial tarda un tiempo en manifestarse si se continúa ingiriendo el alimento contaminado por tiempo prolongado (FAO y OMS 1995).

Los riesgos biológicos desencadenan Enfermedades Transmitidas por Alimentos según Montero (2003), en Costa Rica entre 1995-1999 se presentaron 601850 casos de ETA de los cuales 594636 fueron por diarrea. Lo expuesto con anterioridad es reflejo de un problema de salud pública en nuestro país.

Los microorganismos presentes en los alimentos producen las Enfermedades Transmitidas por Alimentos, en el Cuadro 5, se observan algunos de los microorganismos patógenos más frecuentes asociados a los productos frescos.

Cuadro 5. Microorganismos patógenos asociados a los productos frescos y sus principales sintomatologías

<b>Microorganismo</b>	<b>Producto fresco</b>	<b>Síntomas</b>
<i>Salmonella</i>	Melón, semillas de alfalfa germinadas, tomate, sandía	Dolor abdominal y diarrea, algunas veces náuseas y vómito.
<i>Shigella</i>	Lechuga, arvejas	Dolor abdominal y diarrea, fiebre, algunas veces vómito y sangre, moco o pus en las heces.
<i>Cyclospora</i>	Lechuga, albahaca	Diarrea líquida, pérdida de peso y apetito, dolores musculares, vómitos y fatiga.
<i>Escherichia coli</i>	Lechuga, espinacas, alfalfa	Espasmos abdominales, desvanecimientos, fiebre, vómitos y diarrea líquida.
<i>Bacillus cereus</i>	Brotos germinados	Diarrea, dolor abdominal.
<i>Listeria monocytogenes</i>	Repollo cortado, ensaladas preparadas	Dolor de cabeza, fiebre, náuseas y vómito.
<i>Staphylococcus aureus</i>	Tomate, pepino, mango y melón	Diarrea, espasmos, fiebre, vómitos, dolor abdominal.
<i>Clostridium botulinum</i>	Champiñones, remolacha, maíz	Síntomas neurotóxicos incluyendo la visión doble, dificultad de lenguaje, incapacidad de tragar y parálisis progresiva del sistema respiratorio.
<i>Clostridium perfringens</i>	Hortalizas crudas como lechuga, tomate	Dolor abdominal y diarrea, algunas veces náuseas y vómito.
<i>Campylobacter jejuni</i>	Pepino	Dolor abdominal y diarrea, fiebre, sangre en las heces.
Hepatitis A	Fresas, frambuesas, lechuga	Náuseas, vómito, pérdida de apetito, fiebre

(Fuente: FDA 2001, Universidad de Maryland 2002, Castro et al. 2004, FAO 2004)

## **2.5 Control y manejo de los riesgos que afectan la inocuidad de los productos frescos.**

La forma correcta en la que se logra disminuir y controlar los riesgos físicos, biológicos y químicos es implementar en orden lo siguiente: Buenas Prácticas Agrícolas (BPA), Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y el sistema de HACCP para alcanzar la inocuidad (Henríquez y Lizano 2008).

Las BPA son normas, principios y recomendaciones técnicas implementadas en los distintos pasos de la producción agrícola y las BPM son principios básicos de higiene y condiciones de infraestructura para todos los procesos en la producción de alimentos. Ambas prácticas buscan garantizar la calidad y sanidad del producto (Jongen 2002 y Díaz 2008).

El HACCP o Análisis de Riesgos y Puntos Críticos, se basa en siete principios de prevención, y ayuda a eliminar y minimizar los riesgos para la salud del consumidor:

### **“Principio 1**

Realizar un análisis de peligros.

### **Principio 2**

Determinar los puntos críticos de control (PCC).

### **Principio 3**

Establecer un límite o límites críticos.

### **Principio 4**

Establecer un sistema de vigilancia del control de los PCC.



**Principio 5**

Establecer las medidas correctivas que han de adoptarse cuando la vigilancia indica que un determinado PCC no está controlado.

**Principio 6**

Establecer procedimientos de comprobación para confirmar que el Sistema de HACCP funciona eficazmente.

**Principio 7**

Establecer un sistema de documentación sobre todos los procedimientos y los registros apropiados para estos principios y su aplicación.” (FAO 1997)

Murano (1999) indica que el HACCP permite mantener un registro a través de todo el proceso y cada paso queda documentado al momento de producir un alimento, de tal forma se detecta cualquier probabilidad de riesgo y se previene con las buenas prácticas de manufactura.

Algunos de los objetivos que se pretenden lograr con las BPM (Serra y Burgueño 2004), son:

- Evaluar y gestionar los riesgos asociados con el consumo de los alimentos mediante la identificación y caracterización de posibles riesgos.
- Aminorar los riesgos relacionados con toda la producción de alimentos que pueden ser prevenidos por medio de los análisis de producto terminado como la confusión y contaminación.
- Garantizar la inocuidad de los alimentos con relación a agentes contaminantes tanto bióticos como abióticos.
- Aumentar el nivel de salud individual y colectiva de la población modificando acciones incorrectas en los manipuladores de alimentos.

Para establecer las BPM se requiere que todos los procesos de producción estén claramente definidos, que sean validadas las etapas críticas en el transcurso de la elaboración del producto y también, que todo cambio significativo sea incluido. Es de suma importancia que se cuente con personal capacitado y calificado, espacio e infraestructura adecuados, servicios y equipos apropiados, almacenamiento y transporte. Para cumplir con los requisitos anteriores urge un protocolo donde se anoten las instrucciones y procedimientos aprobados (Serra y Burgueño 2004).

Algunos de los procedimientos son los Procedimientos de Operación Estándar de Limpieza y Desinfección (SSOP's), éstos son una guía que permite asegurar el mantenimiento y limpieza de utensilios, equipo e instalaciones y comprende lo siguiente (FAO 2004):

- **Prácticas de limpieza y desinfección:** debe contar con indicaciones escritas y de fácil seguimiento, claras y concisas conteniendo al autor del procedimiento, la frecuencia de la actividad, los productos químicos y la concentración de estos para la desinfección de equipos e instalaciones. Se debe tomar en cuenta que los productos químicos no sean fuente de contaminación para las frutas y hortalizas.
- **Control de plagas:** establecer programas que eviten el ingreso e infestación de plagas y si esto ocurre tener un control provisto para la erradicación y vigilancia que evite una nueva intromisión.
- **Vigilancia:** facilita el seguimiento de operaciones de mantenimiento y limpieza, verificar superficies en contacto con el producto e inspeccionar muestras del entorno con regularidad permite realizar ajustes previene y controla los peligros.

Como parte de las BPM se encuentra una correcta infraestructura con el objetivo de minimizar la cantidad de riesgos presentes, es importante tener presente los siguientes aspectos:

De acuerdo con Fonseca (2008) es necesario tener instalaciones sanitarias en cada planta que se localicen separadas del área de proceso que posean: inodoros, orinales y lavamanos, con ventilación hacia afuera que cuenten con papel higiénico, jabón, dispositivos para el secado de manos, y basureros.

El personal involucrado en el manejo de los productos frescos dentro de la planta ha de seguir normas de higiene básicas: utilizar implementos de protección limpios y adecuados (delantales, gorros, entre otros), lavarse las manos correctamente antes de manipular alimentos, informar directamente al encargado si se encuentra enfermo y excluirse de las actividades si es necesario (Rangarajan *et al.* 2002)

La calidad del agua de acuerdo con la FDA (1998) dependerá de las necesidades propias. Para conservar y asegurar la calidad del agua es necesario: tomar constantemente muestras de agua y realizar análisis microbianos, las superficies que mantengan contacto con el agua se deben mantener limpias. Lo idóneo es prevenir cualquier contaminación al agua antes que aplicar desinfectantes químicos.

El recibo y almacenamiento de los productos frescos requiere habilitar instalaciones adecuadas. Es necesario separar las materias primas, los insumos y el material de empaque del producto final. El sitio que sea destinado para el almacenamiento debe encontrarse protegido impidiendo el ingreso de contaminación, además de facilitar la limpieza y el mantenimiento. El empaque así como el transporte del producto final incluirá todas las condiciones que eviten contaminación física, química y microbiana de las frutas y vegetales (Díaz y Urría 2009).

Las BPA y BPM forman parte de los programas de aseguramiento de la inocuidad de las frutas y hortalizas frescas y lo que pretenden es garantizar al consumidor que los alimentos sean aptos para el consumo, algunos lo aspectos que se contemplan son (FAO y OMS 2005):

- Conocer los posibles peligros de contaminación del producto relacionados con las diferentes etapas de producción y manejo del mismo.
- La determinación de los peligros más importantes incluyendo los riesgos.

- El establecimiento de pasos para el control y prevención de los peligros determinados y asociados con cada una de las operaciones.
- La aplicación de programas como: los procedimientos operativos estándar de mantenimiento y saneamiento, conocidos como SSOP's
- Contar con capacitación a los distintos colaboradores de la cadena.
- Utilización de un sistema de documentación y de registros.

A lo largo de los años la zona Sur se ha abastecido de frutas y hortalizas transportadas y comercializadas desde San José. Lo que supone tanto el desconocimiento como la carencia acerca del concepto de inocuidad y técnicas poscosecha por parte de los productores.

Los lineamientos que aportará el manual de BPM, los SSOP's, así como las estrategias poscosecha para el manejo de las frutas y hortalizas, permitirán a la Empresa Cooperativa de Distribución de Alimentos SRL., desarrollarse de forma más eficiente, ya que desde el inicio se definen consideraciones necesarias para una adecuada comercialización de productos frescos.

El concepto de calidad no se refiere sólo a la apariencia, sino también al valor nutricional y la inocuidad. Para lograr lo anterior, es necesario implementar las técnicas poscosecha a los productos frescos. Es importante, destacar la necesidad de un plan de BPM para una empresa que manipule, almacene y distribuya alimentos para garantizar a los clientes productos inocuos.

### **3. Objetivo general**

- Elaborar estrategias para la conservación de la calidad y la inocuidad de productos frescos que permitan a las cooperativas de la zona Sur comercializarlos mediante el Programa de Abastecimiento Institucional (P.A.I.) del Consejo Nacional de Producción (CNP) del Gobierno de Costa Rica.

#### **3.1 Objetivos específicos**

- Definir los requisitos técnicos solicitados por el mercado institucional para los diez productos más importantes.
- Establecer un plan de manejo poscosecha que conserve la calidad para los diez productos más importantes.
- Diseñar un manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) que incluya los procedimientos operativos estándar para certificar la inocuidad de los productos frescos.
- Realizar una reunión con los productores y comercializadores de las cooperativas para presentar el manual de BPM y obtener sus impresiones sobre el mismo.

#### 4. Materiales y métodos

##### 4.1 Localización de la práctica:

La Práctica Dirigida se desarrolló en la provincia de Puntarenas con las cooperativas que se muestran en el Cuadro 6:

Cuadro 6. Características generales de las cooperativas de la zona Sur que pretenden iniciar la Empresa Distribuidora de productos frescos y que participaron directamente en el estudio.

Cooperativas	Cantón	Principales actividades	Número de asociados	Forma de la tenencia de la tierra individual/colectiva	Cantidad de tierra en ha.
Sermucoop	Golfito	palma aceitera	36	individual	1000
Coopecovi	Golfito	palma aceitera	35	individual	300
Coopeguaycara	Corredores	palma aceitera	12	colectiva	136
Coopesersur	Corredores	servicios agrícolas	100	Sin tierra	----
Coopeintegración	Osa	palma aceitera	40	individual	300

Para la recolección de los requisitos técnicos se preparó un cuestionario con un listado de productos frescos (Anexo 1), para conocer el número de cajas, la frecuencia y la variedad de productos que solicitan y se aplicó a clientes del Programa de Abastecimiento Institucional como los servicios de nutrición de los hospitales de las localidades: Quepos, Golfito, Ciudad Cortés, Ciudad Neilly y los comedores escolares de las escuelas: Nieborowski y Eduardo Garnier ambas ubicadas en el cantón de Osa.

Se definieron los productos indicadores, de acuerdo al volumen recibido, esto como referente para establecer los riesgos potenciales que puedan afectar a los productos frescos y para la elaboración de guías para mantener la calidad poscosecha.

Los riesgos que eventualmente pueden afectar la calidad e inocuidad del producto desde el recibo en la empresa hasta el empaque y distribución, fueron evaluados y descritos. Para esto se utilizó una adaptación del HACCP (Sistema de Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de Control) que cuenta con un enfoque sistemático y preventivo de lo que se puede considerar como riesgos: químicos, físicos y biológicos, previniendo mediante la anticipación, en vez de inspeccionar el producto final (IICA 1999).

Como parte del HACCP fue necesario elaborar un diagrama de flujo, sin embargo la empresa del Sur es un proyecto incipiente y no cuentan aún con instalaciones, así que se realizó una visita a una empresa que compra y distribuye productos frescos. Se tomó como punto de inicio el recibo del producto en la planta de empaque hasta la llegada al lugar de destino.

Se describieron todos los posibles peligros presentes relacionados con las distintas fases del proceso y fueron clasificados en químicos, biológicos y físicos, luego se utilizó el árbol de decisiones (ver Anexo 2), que son cuatro preguntas que permiten detectar cual es un Punto Crítico de Control (PC) el cuál es una fase en la que debe aplicarse un control para eliminar, prevenir o reducir a un nivel aceptable algún peligro que afecte la inocuidad (FAO y Ministerio de Sanidad y Consumo de España 2002).

Se tomaron algunos de los peligros más críticos presentes en cada etapa y se les efectuó un comentario ejemplificando como se presenta en situaciones reales. Para realizar el análisis de peligros, se visitaron sitios donde los productos frescos son manipulados como: las ferias del agricultor de Guadalupe, Tibás, Desamparados, Zapote, CENADA y una empresa distribuidora de frutas y hortalizas.

Es importante mencionar, que el análisis de peligros no necesariamente es parte de un plan de Buenas Prácticas de Manufactura, en este caso se realizó por razones demostrativas para las personas que pretenden iniciar con la empresa de distribución de productos frescos.

Con cada peligro asociado, se buscaron medidas preventivas de control las cuales forman parte del desarrollo de las Buenas Prácticas de Manufactura y los Procedimientos de Operación Estándar de Limpieza y Desinfección.

Sobre la base de las medidas preventivas, fueron diseñados los lineamientos de las BPM y los SSOP's, incluidos dentro del proceso de recepción, almacenamiento y distribución para proteger la calidad e inocuidad de los productos frescos.

En la redacción del manual de Procedimientos de Operación Estándar y los lineamientos de las Buenas Prácticas de Manufactura se consultaron diversos documentos: Codex Alimentarius (1995), Codex Alimentarius (2003), MINECO *et al.* (2006), y Díaz y Urría (2009), que ayudaron en la definición de la estructura general de la documentación. Los Procedimientos Operativos Estándar de limpieza y desinfección (SSOP) y los lineamientos fueron redactados bajo el esquema propuesto por Jiménez 2006 y Chaves 2008.

Se desarrolló una guía para la empresa de distribución que contiene las calidades requeridas para cada producto y las condiciones de almacenamiento. Se propusieron guías técnicas sobre el manejo de poscosecha, requisitos de calidad y presentación para cada producto fresco adecuados a las condiciones respectivas y tomando en cuenta la respiración, transpiración, producción de etileno y el proceso de maduración.

Para la definición de los requisitos de calidad, se utilizaron las normas existentes y de acatamiento obligatorio establecido por parte del Ministerio de Economía, Industria y Comercio, cuya lista se encuentra en el Anexo 3.

El contenido de las guías para los productores, permitirá a la empresa de distribución establecer requisitos de calidad y de presentación, además de definir los requisitos mínimos para los productores cuando manipulen frutas y hortalizas.

Se efectuó una reunión con los actores involucrados en la agro-cadena para presentar el manual de BPM y los SSOP's y conocer su impresiones sobre su posible implementación, una



vez realizado lo anterior se procedió a la organización y redacción final del manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y los SSOP's.

Redactado el manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), SSOP's, las guías para los productores y para la Empresa de Distribución, se transmitió la información por medio de una charla a las personas involucradas en la producción y comercialización de los productos frescos.

## 5. Resultados

### 5.1 Determinación de las necesidades del mercado: demanda-suministro.

Se desarrolló un cuestionario y se aplicó a entes públicos presentes en la zona sur y que por ley deben abastecerse del P.A.I., este tuvo la finalidad de obtener los requisitos técnicos, y la información sobre los volúmenes requeridos por los clientes institucionales. El cuestionario tenía una lista con 54 productos, distribuidos por el PAI, con el objeto de conocer cuáles de ellos se consumen con más frecuencia y en qué cantidad (Anexo 1).

Los cuatro servicios de nutrición de los hospitales consultados no se abastecen del P.A.I. y las razones que manifestaron los encargados para no hacerlo son:

- Productos poco frescos.
- Incumplimiento con los tiempos de entrega.
- Frutas y vegetales manipulados incorrectamente.
- Los precios no son competitivos siendo un 10% más caro que los otros oferentes.

Los servicios de nutrición de los cuatro hospitales consultados adquieren los productos frescos específicamente con Agra del Este, Hortifruti. Las escuelas compran a intermediarios ambulantes.

En el caso del Ministerio de Seguridad Pública compran los productos en San José y luego son transportados a las distintas comandancias. El Instituto Costarricense de Electricidad maneja proyectos y adquiere los servicios de alimentación en varios lugares sin tener un sitio específico, por las razones expuestas anteriormente no se les aplicó a estos entes públicos el cuestionario.

Al finalizar las entrevistas, se homogenizaron los datos en kilogramos ya que algunas cantidades se expresaban en rollos, cajas o unidades y se determinó cuáles de estos productos eran los más importantes. Por solicitud de las cooperativas las frutas quedaron en un solo grupo. En el Cuadro 7, se detalla el volumen de los diez productos con mayor volumen de comercialización.

Cuadro 7. Volumen en kilogramos de los diez productos con mayor demanda semanal por parte de los clientes institucionales del Programa de Abastecimiento Institucional para el año 2010.

<b>Productos</b>	<b>Kilogramos</b>
Frutas *	2347
Papa	327
Tomate	259
Chayote	190
Lechuga americana	133
Cebolla	130
Zanahoria	123
Vainica	105
Coliflor	96
Chile dulce	84

\* Sandía, Piña, Manga, Naranja dulce, Limón mandarina, Papaya, Banano.

Al visitar a los clientes del Programa de Abastecimiento Institucional, dos de las jefaturas de los servicios de nutrición de los hospitales de Ciudad Cortes y Golfito, además de la Dirección de Programas de Equidad del Ministerio de Educación Pública (los comedores escolares se encuentran a cargo de este programa) facilitaron los lineamientos o especificaciones técnicas de frutas y verduras que exigen a sus proveedores (MEP 2010, Servicio de nutrición Hospital de Ciudad Cortés 2010, Servicio de nutrición Hospital de Golfito 2010). El Programa de Abastecimiento Institucional del Consejo Nacional de Producción cuenta con una guía de

características específicas y de presentación en cuanto a la calidad de hortalizas y frutas, que deben cumplir las personas que deseen abastecer al Programa (CNP 2008).

El Ministerio de Economía Industria y Comercio posee reglamentos técnicos o normas de calidad descritos sobre los siguientes productos: brócoli, cebolla seca, cebolla tierna o quelite, chayote, chile dulce, coliflor, fresa, lechuga, mora, papa, piña, repollo, sandía, tomate, vainica, yuca dulce y zanahoria. Y tienen como objetivo definir las características de calidad para cada producto (Anexo 3. Cuadro con fecha de reglamento técnico y norma de calidad emitido y publicado).

Se utilizó la norma oficial de calidad para chayote de consumo en estado fresco y el reglamento técnico de vainica para consumo en estado fresco, del Ministerio de Economía Industria y Comercio y de forma general, se efectuó una comparación con (ver Cuadro 8):

- el cartel de especificaciones técnicas de frutas, verduras y legumbres frescas del Hospital de Ciudad Cortés.
- la normativa técnica de condiciones para las frutas y verduras del Hospital de Golfito.
- las especificaciones técnicas de frutas y vegetales del Ministerio de Educación.
- la guía de productos hortifrutícolas del Programa de Abastecimiento Institucional del Consejo Nacional de la Producción.

Cuadro 8. Comparación entre el Reglamento Técnico Nacional y las especificaciones de dos servicios de nutrición, el M.E.P y el P.A.I.

Aspectos contenidos en el Reglamento Técnico Nacional de chayote (Decreto N° 17877-MEIC) y vainica (Decreto N° 34096-MEIC-MAG-S. RTCR 403:2007)	Hospital Golfito	Hospital Ciudad Cortés	M.E.P.	P.A.I.
	Se encuentra presente Sí o No			
Definición de términos	No	No	No	Sí
Disposiciones relativas a calidad (Requisitos y clasificación)	No	Sí	No	Sí
Disposición sobre tolerancias	No	No	No	No
Disposición relativa a los contaminantes	No	Sí	No	Sí
Disposición relativa a la higiene	No	Sí	Sí	Sí
Acondicionamiento	No	No	No	Sí
Disposiciones relativas al marcado o etiquetado	No	No	No	No
Verificación	No	No	No	No

Para dos de los casos (Hospital de Golfito y la Dirección de Programas de Equidad) los requisitos de calidad para chayote y vainica no existen, se exigen pocas características de calidad de forma general para todos los productos. Sin embargo, el Hospital de Ciudad Cortés cuenta con lineamientos para cada producto, pero con información deficiente.

Es importante destacar que los servicios de nutrición de los hospitales no trabajan bajo los mismos lineamientos en cuanto a la solicitud de requisitos para sus proveedores.

De acuerdo con el P.A.I. son pocas las características de calidad y presentación para chayote y vainica, además se hace referencia a la norma de calidad y al reglamento técnico del MEIC (Ministerio de Industria y Comercio). La norma de calidad nacional de chayote contempla aspectos mínimos para la inocuidad del producto y la de vainica que es más reciente indica que para la higiene del producto se debe consultar el Código Internacional Recomendado de Prácticas y Principios de Higiene de los Alimentos (CAC/RCP 1-1969 Rev. 3, 1997) (Codex Alimentarius 2003).

La normativa técnica de condiciones para las frutas y verduras del Hospital de Golfito, las especificaciones técnicas de frutas y vegetales del Ministerio de Educación y el cartel de especificaciones técnicas de frutas, verduras y legumbres frescas del Hospital de Ciudad Cortés como se muestra en el Cuadro 8, no utilizan como marco de referencia los reglamentos técnicos y la normas de calidad nacionales existentes.

Las normas de calidad brindan criterios precisos y sirven como guía para los productores y comercializadores. Entre los alcances que tienen están: evitar el fraude económico, establecer el valor de mercado, mantener uniformidad en la calidad del producto, suministrar a los consumidores información sobre el producto (Universidad de Maryland 2002).

## **5.2 Análisis de los peligros biológicos, físicos y químicos asociados a los productos frescos.**

El diagrama de flujo (Figura 1) se realizó luego de una visita a una empresa de distribución de productos frescos donde se observaron las etapas desde el recibo hasta su distribución.

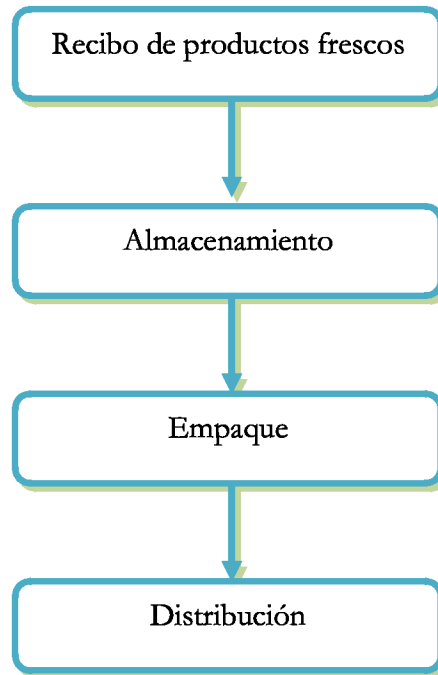


Figura 1. Diagrama de flujo de procesos en una empresa distribuidora de productos frescos visitada.

Por medio de visitas a ferias del agricultor, CENADA y a una empresa distribuidora de productos frescos, se observaron y describieron los posibles riesgos químicos, físicos y biológicos cuando se manipulan y comercializan productos frescos. Luego, se asociaron a cada etapa del diagrama de flujo (Cuadro 9).

Cuadro 9. Peligros biológicos, químicos y físicos asociados a las etapas de manejo de los productos frescos en una empresa distribuidora.

Etapas	Peligros asociados a cada etapa biológico (B), químico (Q) o físico (F)	Observación sobre algunos peligros
Recibo de productos frescos		
1. Descarga	Contaminación con agroquímicos, abonos orgánicos o fertilizantes (B)(Q) Malos hábitos de higiene del personal (B) Instalaciones en mal estado (F) Transporte en mal estado (F) Transporte que no es de uso exclusivo para las frutas y vegetales (B) Productos frescos contaminados de campo (B) Instalaciones sucias (B) Cajas para el transporte sucias (B) Empleados con uniformes sucios (B) Personal enfermo o con alguna cortadura (B) Empleados portando objetos personales (joyas, lapiceros) (F) Presencia de plagas (B) Contaminación cruzada (B) Colaboradores con malos hábitos de higiene (B) Trabajadores comiendo durante sus labores (B) Instalaciones mal diseñadas (B) (F)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En plazas de CENADA y puestos de feria del agricultor realizan análisis de residuos de plaguicidas con muy baja frecuencia (una vez al año por producto).</li> <li>• Las instalaciones en mal estado como en CENADA propician el ingreso de plagas.</li> <li>• En ferias del agricultor visitadas no existen servicios sanitarios ni lavamanos apropiados.</li> <li>• En CENADA los productos frescos, en algunos casos, ingresan sin ser limpiados.</li> </ul>
2. Inspección y selección		
3. Reempaque		
4. Peso o conteo		
5. Ingreso		
Almacenamiento	Personal enfermo o con alguna cortadura (B) Malos hábitos de higiene del personal (B) Empleados portando objetos personales (joyas, lapiceros) (F) Instalaciones en mal estado (F) Instalaciones sucias (B)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problemas con los programas de limpieza de cámaras frías, existe un riesgo potencial de contaminación.</li> <li>• En CENADA no existe una correcta</li> </ul>



	<p>Cajas para el transporte sucias (B)  Empleados con uniformes sucios (B)  Presencia de plagas (B)  Contaminación cruzada (B)  Contaminación con sustancias químicas por la operación de otras unidades (Q)  Presencia de animales domésticos o silvestres (B)  Colaboradores con malos hábitos de higiene (B)  Contaminación en los sistemas de refrigeración de aire (B)  Contaminación en los sistemas de refrigeración por agua/hielo (B)  Almacenamiento de los productos con sustancias químicas o peligrosas (Q)  Almacenamiento de los productos en contacto directo con el suelo (B)</p>	<p>distribución de las áreas exponiendo los productos frescos a contaminación cruzada.</p>
Empaque		
1. Salida del almacenamient o	<p>Personal enfermo o con alguna cortadura (B)  Malos hábitos de higiene del personal (B)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La mayoría de personas en CENADA y ferias del agricultor comen, fuman, tocan dinero,</li> </ul>
2. Selección de producto	<p>Empleados portando objetos personales (joyas, lapiceros) (F)</p>	
3. Empaque		

<p>4. Colocación del producto para ser transportado</p>	<p>Instalaciones en mal estado (F)  Instalaciones sucias (B)  Superficies de contacto de los productos sucias o contaminadas(B)  Cajas para el transporte sucias (B)  Empleados con uniformes sucios (B)  Presencia de plagas (B)  Contaminación cruzada (B)  Contaminación con sustancias químicas por la operación de otras unidades (Q)  Presencia de animales domésticos o silvestres (B)  Colaboradores con malos hábitos de higiene (B)  Trabajadores comiendo durante sus labores(B)  Instalaciones mal diseñadas (F) (B)  Equipo inadecuado o con mal funcionamiento (F)  Manipulación incorrecta de desechos o basura (B)  Contaminación de los materiales de embalaje (B)</p>	<p>etc., mientras manipulan los productos frescos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Las superficies de contacto en CENADA permanecen sucias y no se limpian ni desinfectan constantemente.</li> </ul>
<p>Distribución</p>		
<p>1. Carga del producto al camión</p>	<p>Personal enfermo o con alguna cortadura (B)  Empleados portando objetos personales (joyas, lapiceros) (F)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los productores en las ferias no utilizan transporte exclusivo para frutas y vegetales.</li> </ul>
<p>2. Transporte al lugar destino</p>	<p>Transporte en mal estado (F)  Transporte que no es de uso exclusivo para las frutas y vegetales (B)  Cajas para el transporte sucias (B)  Colaboradores con malos hábitos de higiene (B)  Malos hábitos de higiene del personal (B)  Sistema de refrigeración del transporte en mal estado o sucio (B)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>En la visita a la empresa, CENADA y a las feria se observó personas manipulando los productos frescos portando objetos personales.</li> <li>En CENADA el despacho de producto se efectúa en cajas sucias.</li> </ul>

Los peligros que fueron asociados a cada etapa del proceso de los productos frescos se clasificaron y a cada uno se le aplicó el árbol de decisiones, dando como resultado que todos los peligros asociados a las etapas son puntos críticos (PC).

Por ejemplo:

Peligro: Personal enfermo o con alguna cortadura durante el reempaqué de productos

Pregunta 1. ¿Existen medidas preventivas de control?

Sí.

Pregunta 2. ¿Esta medida reduce o elimina el riesgo hasta un nivel aceptable?

Sí

Pregunta 3. ¿Podría incrementarse la contaminación hasta un nivel inaceptable?

Sí

Pregunta 4. ¿Se eliminarán los peligros identificados o se reducirá a un nivel aceptable la probabilidad de que se produzcan en una fase posterior?

No.

Es un punto crítico.

Por el costo y la dificultad operativa que representa implementar un sistema de vigilancia de control para tantos PC y al ser el este un proyecto en proceso de planificación para crear una empresa de distribución de productos frescos, es necesario definir una estrategia general que ayude a minimizar los riesgos, sin que necesariamente haya que establecer programas de monitoreo y control de todos los puntos críticos, eso puede lograrse mediante la instauración de un plan de Buenas Prácticas de Manufactura que consideran el diseño de instalaciones y Procedimientos de Operación Estándar de Limpieza y Desinfección, una vez implementadas las BPM es posible una reducción sustancial en el número de puntos críticos, los puntos críticos remanentes deberán ser controlados de manera más específica a través de un plan de HACCP.

### **5.3 Elaboración del Manual de Buenas Prácticas de Manufactura y Procedimientos Estándar.**

En cumplimiento del objetivo propuesto, los lineamientos del manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) así como los Procedimientos Operativos Estándar de Limpieza y Desinfección (SSOP) fueron diseñados y redactados.

## **Manual de Buenas Prácticas de Manufactura**

El manual de Buenas Prácticas de Manufactura tiene el siguiente contenido (el documento completo se encuentra en el Apéndice A.):

I. Objetivo

II. Alcance

III. Responsables

IV. Definiciones

V. Descripción de actividades

1. Personal

2. Instalaciones

2.1 Ubicación

2.2 Diseño de instalaciones

2.3 Pisos.

2.4 Paredes y techos

2.5 Ventanas y puertas

2.6 Iluminación y ventilación

2.7 Instalaciones Sanitarias

2.7.1 Servicios Sanitarios

3. Control de operaciones

4. Mantenimiento, limpieza y desinfección de la infraestructura, equipo y utensilios

5. Transporte.

## **Procedimientos de Operación Estándar de Limpieza y Desinfección**

Para el caso de los Procedimientos Operativos Estándar de Limpieza y Desinfección se redactaron para diez procedimientos:

- Control de la salud de los empleados.
- Lavado de manos de los empleados
- Control de calidad del agua.
- Mantenimiento de la estaciones de lavado y servicios sanitarios.
- Limpieza y desinfección de las superficies en contacto con los productos frescos.
- Protección de los productos frescos contra sustancias adulterantes.
- Limpieza y desinfección de cámaras y sistemas de refrigeración.
- Limpieza y desinfección de instalaciones.
- Control de plagas.
- Limpieza y desinfección de las cabinas y sistemas de refrigeración de los vehículos de transporte.

Cada procedimiento tiene el siguiente contenido (los diez documentos completos se encuentran en el Apéndice B.):

I. Objetivo

II. Alcance

III. Responsables

IV. Definiciones

V. Descripción de actividades

VI. Monitoreo y frecuencia

VII. Acción correctiva

VIII. Actividades de verificación

IX. Registro

X. Documentos de referencias

#### **5.4 Manejo poscosecha para la conservación de la calidad de los productos frescos.**

Se elaboraron guías dirigidas para los productores sobre la manipulación en campo de los productos frescos contemplando de forma general los siguientes aspectos (en el Apéndice C. se encuentra el documento completo):

- Calidades requeridas por la Empresa Cooperativa de Distribución de Alimentos SRL.
- Manejo del producto en el campo hasta la entrega a la Empresa de Distribución.
- Presentación del producto.

Las guías para la Empresa de Distribución cuentan con las mismas calidades requeridas para los productores y las condiciones de almacenamiento para cada producto.

Esto facilitará la comunicación entre productores y la empresa de distribución, además agilizará las distintas operaciones en la Empresa de Distribución definidas en el manual de BPM donde expresamente se solicita consultar las guías (Ver LG-BPM-00. Lineamientos generales Buenas Prácticas de Manufactura Apéndice A.).

Sin embargo, es necesario que los suplidores de la Empresa de Distribución de frutas y hortalizas posean un plan de Buenas Prácticas Agrícolas y lo implementen para asegurar la inocuidad del producto desde su origen.

#### **5.5 Presentación del manual Buenas Prácticas de Manufactura, Procedimientos de Operación Estándar de Limpieza y Desinfección a las Cooperativas del Sur.**

Se realizó una reunión donde fueron convocados los principales representantes de las Cooperativas de la zona Sur interesados en pertenecer a la Empresa Cooperativa de Distribución de Alimentos. SRL., se les presentó el Manual de Buenas Prácticas de Manufactura, los Procedimientos de Operación Estándar de Limpieza y Desinfección y de

forma general la guía para productores y la guía para la Empresa Distribuidora acerca del manejo de los productos frescos.

Se explicó de forma general los conceptos de calidad, técnicas poscosecha y la necesidad de asegurar la inocuidad de los alimentos a los consumidores. También la definición de las Buenas Prácticas de Manufactura, los objetivos y como lograr implementarlas. Se mostró el contenido y estructura de los SSOP's y del manual.

Se les consultó a los cinco dirigentes de las Cooperativas si se encontraban familiarizados con los temas expuestos y respondieron haber tenido experiencia con el cultivo del banano y plátano para la exportación y han implementado Buenas Prácticas Agrícolas y reconocieron la dificultad para efectuarlas. Además, de la disciplina y la resistencia al cambio que implica para los trabajadores y productores.

Al presentarles el contenido del manual y de los SSOP's, estuvieron de acuerdo con los lineamientos establecidos y la guía de los procedimientos de limpieza y desinfección destacando la importancia de la inocuidad como valor agregado y una forma de diferenciar los productos frescos que pretenden comercializar.

Los presentes manifestaron también la necesidad de implementar el manual desde el inicio entre los productores que abastecerán a la Empresa Distribuidora y a los colaboradores, reafirmar los lineamientos establecidos, porque en otras ocasiones han confiado en sus compañeros y al incumplir algunos del grupo, han perdido oportunidades de mercado.



## 6. Conclusiones.

- Los servicios de nutrición de los hospitales, escuelas y el Programa de Abastecimiento Institucional no utilizan las normas de calidad existentes.
- Los entes públicos consultados no adquieren frutas y vegetales del Programa de Abastecimiento Institucional por razones de calidad, precio, tiempos de entrega y manipulación incorrecta de los productos frescos.
- No existen normas de calidad para todos los productos que se comercializan en el país.
- Los análisis de residuos de plaguicidas en ferias del agricultor y CENADA son poco frecuentes.
- Los entes públicos no poseen un reglamento técnico que norme las adquisiciones de productos frescos.
- Es necesario capacitar al personal desde el inicio en función de su poca experiencia en el manejo y comercialización de productos frescos.
- La documentación sobre Procedimientos de Operación Estándar de Limpieza y Desinfección, podría servir de base, junto con la determinación posterior de espacios requeridos en las instalaciones, para definir las inversiones requeridas para ello.

## 7. Recomendaciones.

- Establecer un sistema de Buenas Prácticas Agrícolas que sea verificable para los proveedores.
- Solicitar y verificar a los productores cumplir con los requisitos de calidad desde el inicio.
- Brindar capacitación a los colaboradores que manipulen los productos frescos sobre la importancia de la calidad y la inocuidad.
- Dado que existe normativa nacional de calidad para muchos productos frescos, todos los actores de la cadena comercial deberían considerarlas.
- Cuando la empresa distribuidora de productos frescos inicie debe ajustar los SSOP's a sus propias condiciones.
- La Empresa Cooperativa de Distribución de Alimentos debe definir un Manual de Calidad, antes de iniciar el proceso de comercialización de los productos frescos. De acuerdo con ISO (2000), el manual deberá contener los siguientes aspectos:
  - ✓ Objetivos y campo de aplicación.
  - ✓ Breve descripción de la organización.
  - ✓ Términos y definiciones.
  - ✓ Política de calidad.

- ✓ Objetivos de calidad.
  - ✓ Gestión del manual de calidad.
  - ✓ Estructura organizativa, responsabilidad y autoridad.
  - ✓ Elementos y requisitos del Sistema de Calidad.
  - ✓ Anexos con información relevante de apoyo.
- 
- Realizar con frecuencia monitoreos de análisis de residuos de plaguicidas a los diferentes productos frescos que son comercializados.
  - Cada ente público debería contar con su propia especificación técnica de calidad para cada producto fresco, de acuerdo a sus necesidades y utilizando como referencia la normativa técnica nacional.
  - La Universidad de Costa Rica como institución tiene las condiciones para facilitar el desarrollo de la normativa técnica de calidad de los productos frescos que requiere cada ente público y debería ofrecer el desarrollo de esta documentación como parte de su proyección social.

**Literatura citada**

- ARANCETA J., PÉREZ C. 2006. Frutas, verduras y salud. Masson, México. 268 p.
- ARPAIA M., KADER A. 2002. Limón. Recomendaciones para mantener la calidad postcosecha. UC Davis, Universidad de California, California, Estados Unidos. 5 setiembre 2010.  
<http://postharvest.ucdavis.edu/Produce/ProduceFacts/Espanol/Limon.shtml>
- ARPAIA M., KADER A. 2007. Naranja. Recomendaciones para mantener la calidad postcosecha. UC Davis, Universidad de California, California, Estados Unidos. 5 setiembre 2010.
- CASACA A. 2005. Guía tecnológicas de frutas y vegetales. PROMOSTA (Proyecto de Modernización de los Servicios de Transferencia de Tecnología Agrícola). (Boletín técnico) Santiago, Chile. 14 p.
- CHAVES B. 2008. Diseño de la documentación del sistema de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y evaluación de la eficacia del procedimiento de limpieza y desinfección de las mesas de ensamblaje de productos fríos en la empresa Freshy Dely Frescura S.A. Tesis Licenciatura, Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica. 73 p.
- CANTWELL M. 2010. Pimiento: (Pimentón, Chile dulce). Recomendaciones para mantener la calidad postcosecha. UC Davis, Universidad de California, California, Estados Unidos. 25 setiembre 2010,  
<http://postharvest.ucdavis.edu/Produce/ProduceFacts/Espanol/Pimiento.shtml>
- CANTWELL M., SUSLOW T. 2008. Ejote: (Poroto, Judía, Habichuela). Recomendaciones para mantener la calidad postcosecha. UC Davis, Universidad de California, California, Estados Unidos. 8 setiembre 2010,  
<http://postharvest.ucdavis.edu/Produce/ProduceFacts/Espanol/Ejote.shtml>
- CASTRO N., CHAIDEZ C., RUBIO W., VALDEZ J. 2004. Sobrevivencia de *Escherichia coli* y *Staphylococcus aureus* en frutos mínimamente procesados. Rev. Cubana Salud Pública. 26 diciembre 2010, [http://bvs.sld.cu/revistas/spu/vol30\\_1\\_04/sp10104.html](http://bvs.sld.cu/revistas/spu/vol30_1_04/sp10104.html)
- CNP (Consejo Nacional de Producción). 2008. Guía de productos hortifrutícolas. Consideraciones importantes sobre su manipulación y manejo poscosecha. Ministerio de Agricultura y Ganadería (Boletín Técnico). Costa Rica. 19 p.
- CNP (Consejo Nacional de Producción). 2009. Programa de Abastecimiento Institucional. Dirección Programas Especiales. Ministerio de Agricultura y Ganadería. (Boletín Técnico) San José, Costa Rica. 4 p.

- CODEX ALIMENTARIUS. 1995. Código internacional recomendado de prácticas para el envasado y transporte de frutas y hortalizas frescas. 26 febrero 2010, [www.codexalimentarius.net/download/standards/.../CXP\\_044s.pdf](http://www.codexalimentarius.net/download/standards/.../CXP_044s.pdf)
- CODEX ALIMENTARIUS. 2003. Código internacional de prácticas recomendado. Principios generales de higiene de los alimentos. FAO (Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la alimentación) y OMS (Organización Mundial de la Salud). 29 setiembre 2009, [http://www.codexalimentarius.net/web/standard\\_list.do?lang=es](http://www.codexalimentarius.net/web/standard_list.do?lang=es).
- DÁVILA, J., REYES G., CORZO O. 2006. Diseño de un plan HACCP para el proceso de elaboración de queso tipo Gouda en una empresa. Departamento de Tecnología de Alimentos, Escuela de Ciencias Aplicadas del Mar, Universidad de Oriente, Boca del Río, Estado Nueva Esparta, Venezuela. 18 octubre 2010, [http://www.alanrevista.org/ediciones/2006-1/plan\\_haccp.asp](http://www.alanrevista.org/ediciones/2006-1/plan_haccp.asp)
- DÍAZ A. 2008. Buenas prácticas agrícolas: guía para pequeños y medianos agroempresarios. IICA (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura), Tegucigalpa, Honduras. 58 p.
- DÍAZ A., URÍA R. 2009. Buenas Prácticas de Manufactura: una guía para pequeños y medianos agroempresarios. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), Costa Rica. 74 p.
- FAO (Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la alimentación). 1987. Manual para el mejoramiento del manejo poscosecha de frutas y hortalizas. Secretaría Conjunta Publicaciones, Roma, Italia. 100 p.
- FAO (Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la alimentación). 1997. Sistema de análisis de peligros y de puntos críticos de control (HACCP) y directrices para su aplicación. 12 setiembre 2010, FAO, Roma, <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/005/Y1579S/>
- FAO (Food and Agriculture Organization). 1998. Food Quality and Safety System: A training manual on food hygiene and the Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) system. Ed. Secretaría Conjunta de publicaciones, Roma, Italia. 16 julio 2009, <http://www.fao.or/docrep/W8088E/W8088E00.html>
- FAO (Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la alimentación). 2004. Mejoramiento de la calidad e inocuidad de las frutas y hortalizas frescas: un enfoque práctico: manual para multiplicadores (disco compacto), Roma. Consultado 27 may. 2009

- FAO (Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la alimentación). 2007. Manual de manejo de postcosecha de frutas tropicales (papaya, piña, plátano, cítricos). Secretaría Conjunta Publicaciones, Roma, Roma, Italia. 136 p.
- FAO (Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la alimentación) y Ministerio de Sanidad y consumo de España. 2002. Sistemas de calidad e inocuidad de los alimentos. Manual de capacitación y sobre el sistema de Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de Control (APPCC). Secretaría Conjunta Publicaciones, Roma. 232 p.
- FAO (Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la alimentación) y OMS (Organización Mundial de la Salud). 1984. Importancia de la inocuidad de los alimentos para la salud y el desarrollo. Informe de un comité mixto FAO/OMS de expertos en inocuidad de los alimentos. Secretaría Conjunta Publicaciones, Roma. 86 p.
- FAO (Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la alimentación) y OMS (Organización Mundial de la Salud). 1995. Aplicación del análisis de riesgos a cuestiones de normas alimentarias. Organización Mundial de la Salud, Ginebra, Suiza. 41 p.
- FAO (Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la alimentación) y OMS (Organización Mundial de la Salud). 2005. Establecimiento de sistemas eficaces de inocuidad de los alimentos. Foro mundial FAO/OMS de autoridades de reglamentación sobre inocuidad de los alimentos. Secretaría Conjunta Publicaciones, Roma. 249 p.
- FDA (Food and Drug Administration). 1998. Current Good Manufacturing Practices (cGMPs) in Manufacturing, Packing, or Holding Human Foods. Universidad de Kansas, Kansas, EEUU. 22 junio 2009, [www.oznet.ksu.edu/library/fntr2/mf2505.pdf](http://www.oznet.ksu.edu/library/fntr2/mf2505.pdf)
- FDA (Food and Drug Administration). 2001. Least Wanted Foodborne Pathogens. U.S. Public Health Service. 26 diciembre 2010, [http://www.fightbac.org/storage/documents/10\\_least\\_wanted\\_foodborne\\_pathogen.pdf](http://www.fightbac.org/storage/documents/10_least_wanted_foodborne_pathogen.pdf)
- FDA (Food and Drug Administration) y USDA (U. S. Department of Agriculture) 1998. Guía para Reducir al Mínimo el Riesgo Microbiano en los Alimentos, en el Caso de Frutas y Vegetales Fresco. U.S. Department of Health and Human Services (DHHS), Food and Drug Administration (FDA), Center for Food Safety and Applied Nutrition (CFSAN). 28 junio 2009, <http://www.foodsafety.gov/~mow/sprodgui.html>

- FONSECA N. 2008. Diagnóstico e implementación de un Sistema de Inspección de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en las áreas de Productos frescos, y lanzamiento de un plan de capacitación para jefes y sub-jefes de área, en la corporación de Servicios Auto Mercado, Costa Rica. Tesis Licenciatura, Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica. 105 p.
- HENRÍQUEZ P., LIZANO M. 2008. Sistemas de aseguramiento de inocuidad y calidad de productos hortofrutícolas. IICA (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura), San Salvador, Salvador. 17 p.
- IICA (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura) 1999. Guía general para la aplicación del Sistema de Análisis de Riesgos y Control de Puntos Críticos (ARCPC). Cuadernos de Calidad, San José, Costa Rica. 56 p.
- ISO (International Organization for Standardization). 2000. Sistemas de Gestión de Calidad-Requisitos. ISO Central Secretariat, Ginebra, Suiza. 33 p.
- JIMÉNEZ M. 2006. Elaboración de los manuales de lineamientos y los cursos de capacitación en Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) y Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y el Procedimiento de Operación Estándar (SOP) para el recibo de vegetales frescos en la empresa Caminos del Sol S.A. Tesis Licenciatura, Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica. 117 p.
- JONGEN W. 2002. Fruit and vegetable processing: improving quality. Woodhead Publishing, Reino Unido. 388 p.
- KADER, A. 1993. Postharvest quality maintenance of fruits and vegetables in developing countries. *Post-Harvest Physiology and crop preservation*. 3(5): 455-469.
- KADER A. 2002a. Mango. Recomendaciones para mantener la calidad postcosecha. . UC Davis, Universidad de California, California, Estados Unidos. 5 setiembre 2010, <http://postharvest.ucdavis.edu/Produce/ProduceFacts/Espanol/Mango.shtml>
- KADER A. 2002b. Papaya. Recomendaciones para mantener la calidad postcosecha. UC Davis, Universidad de California, California, Estados Unidos. 31 agosto 2010, <http://postharvest.ucdavis.edu/Produce/ProduceFacts/Espanol/Papaya.shtml>
- KADER A. 2007a. Banano (Plátano). Recomendaciones para mantener la calidad postcosecha. UC Davis, Universidad de California, California, Estados Unidos. 5 setiembre 2010, <http://postharvest.ucdavis.edu/Produce/ProduceFacts/Espanol/Banano.shtml>

- KADER A. 2007b. Piña. Recomendaciones para mantener la calidad postcosecha. UC Davis, Universidad de California, California, Estados Unidos. 31 agosto 2010, <http://postharvest.ucdavis.edu/Produce/ProduceFacts/Espanol/Pina.shtml>
- LA GACETA. 1987a. Decreto N° 17582-MEC. Norma oficial para cebolla tierna o quelite, Imprenta Nacional. La Gaceta no. 119:5 del 24 de junio, 1987.
- LA GACETA. 1987b. Decreto N° 17876-MEC. Norma oficial de calidad para piña Monte Lirio de consumo en estado fresco, Imprenta Nacional. La Gaceta no. 247:1 del 28 de diciembre, 1987.
- LA GACETA. 1988a. Decreto N° 17877-MEC. Norma oficial de calidad para chayote de consumo en estado fresco, Imprenta Nacional. La Gaceta no. 2:1 del 5 de enero, 1988.
- LA GACETA. 1988b. Decreto N° 18172-MEC. Norma de calidad para fresa en estado fresco para consumo, Imprenta Nacional. La Gaceta no. 114:12-13 del 15 de junio, 1988.
- LA GACETA. 1989. Decreto N° 18816-MEC. Norma de calidad para sandía de consumo en estado fresco, Imprenta Nacional. La Gaceta no. 37:3 del 21 de febrero, 1989.
- LA GACETA. 1999. RTCR 67:1999. Papa, Imprenta Nacional. La Gaceta no. 221:3 del 15 de noviembre, 1999.
- LA GACETA. 2003. Decreto N° 31255-MEIC-MAG-S. Reglamento Técnico RTCR 69:2000 Cebolla Seca, Imprenta Nacional. La Gaceta no. 134:2-3 del 14 de junio, 2003.
- LA GACETA. 2004a. Decreto N° 31889-MEIC-MAG-S. Reglamento Técnico RTCR 380:2004 zanahoria para consumo en estado fresco, Imprenta Nacional. La Gaceta no. 141:6-7 del 20 de julio, 2004.
- LA GACETA. 2004b. Decreto N° 31890-MEIC-MAG-S. Reglamento Técnico RTCR 379:2004 tomate para consumo en estado fresco, Imprenta Nacional. La Gaceta no. 141:8-10 del 29 de julio, 2004.
- LA GACETA. 2005. Decreto N° 32276-MEIC-MAG-S. RTCR 389:2004. Mora para consumo en estado fresco, Imprenta Nacional. La Gaceta no. 63:1-4 del 1 de abril, 2005.
- LA GACETA. 2006. Reglamento Técnico. RTCR: 394:2006. Coliflor para el consumo en estado fresco, Imprenta Nacional. La Gaceta no. 98:13-15 del 20 de mayo, 2006.
- LA GACETA. 2007a. RTCR 399:2006 chile dulce para consumo en estado fresco, Imprenta Nacional. La Gaceta no. 123:3-5 del 27 de junio, 2007.



- LA GACETA. 2007b. RTCR 402: Lechuga para consumo en estado fresco, Imprenta Nacional. La Gaceta no. 222:5-7 del 19 de noviembre, 2007.
- LA GACETA. 2007c. RTCR 402: RTCR 403: Vainica para consumo en estado fresco, Imprenta Nacional. La Gaceta no. 222:3-4 del 19 de noviembre, 2007.
- LA GACETA. 2008. Modificación de la ley orgánica del Consejo Nacional de producción, N.º 2035, y sus reformas, Imprenta Nacional. La Gaceta no. 248:24-25 del 23 de diciembre, 2008.
- MAG (Ministerio de Agricultura y Ganadería). 2007. Guías técnicas para el manejo poscosecha de apio y lechuga para el mercado fresco. Ministerio de Agricultura y Ganadería, San José, Costa Rica. 63 p.
- MEP (Ministerio de Educación Pública). 2010. Lineamientos de la Dirección de Programas de Equidad. Ministerio de Educación Pública (Boletín Técnico). Costa Rica. 106 p.
- MINECO (Ministerio de Economía y Comercio), CONACYT (Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología), MIFIC (Ministerio de Fomento, Industria y Comercio), SIC (Secretaría de Industria y Comercio) y MEIC (Ministerio de Economía, Industria y Comercio). 2006. Reglamento Técnico Centroamericano, RTCA 67.01.33:06, Industria de Alimentos y Bebidas Procesados. Buenas Prácticas de Manufactura. Principios Generales, por el Subgrupo de Alimentos y Bebidas y Subgrupo de Medidas de Normalización. 15 marzo 2010. [www.comex.go.cr/acuerdos/.../RTCA%20ANEXO%2030.pdf](http://www.comex.go.cr/acuerdos/.../RTCA%20ANEXO%2030.pdf)
- MONTERO M. 2003. Diagnostico y situación propuesta de un sistema integrado de vigilancia e información sobre inocuidad de alimentos en Costa Rica. Instituto Costarricense de Investigación y Enseñanza en Nutrición y Salud. (Boletín Técnico). Costa Rica. 8 p.
- MORALES R. 2002. Frutoterapia: nutrición y salud. EDAF, Madrid, España. 252 p.
- MURANO, E.1999. Sistema de análisis de riesgos y puntos críticos de control (HACCP). Inocuidad de los alimentos en el comercio agropecuario internacional. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura y Secretaría de Agricultura y desarrollo rural de México. Ed. Agroamerica. San José, Costa Rica. 241 p.
- OMS (Organización Mundial de la Salud). 2006. Obesidad y sobrepeso. 16 setiembre 2010, <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/index.html>

- PIMA (Programa Integral de Mercadeo Agropecuario). 2008. Estudio de prefactibilidad para el desarrollo de un mercado regional en la región Brunca. Dirección de estudios y desarrollo de mercados. Ministerio de Agricultura y Ganadería (Boletín Técnico). Costa Rica. 126 p.
- RANGARAJAN A., BIHN E., GRAVANI R., SCOTT D., PRITTS M. 2002. Food safety begins on the farm. A grower's guide. Cooperative State Research, Education, and Extension Service, the United States Department of Agriculture, and the United States Food and Drug Administration. 2 julio 2009.  
[www.sfc.ucdavis.edu/pubs/articles/foodsafetybeginsonthefarm.pdf](http://www.sfc.ucdavis.edu/pubs/articles/foodsafetybeginsonthefarm.pdf)
- SAÉNZ M. 2001. Diagnóstico general sobre la situación de inocuidad de alimentos en Costa Rica. Talleres Mundo gráfico, San José, Costa Rica. 191 p.
- SERRA J., BURGUEÑO G. 2004. Gestión de calidad en las pymes agroalimentarias. Univ. Politéc. Valencia, Valencia, España. 458 p.
- SEPSA (Sistema de Información del Sector Agropecuario). 2010. Boletín Estadístico Agropecuario N° 20. Sistema de Información del Sector Agropecuario, Ministerio de Agricultura y Ganadería (Boletín Técnico). 8 diciembre 2010.  
<http://www.infoagro.go.cr/BEA20/boletin20.html>
- SERVICIO DE NUTRICIÓN HOSPITAL DE CIUDAD CORTÉS. 2010. Normativa general para la compra de frutas, verduras y legumbres frescos. Hospital Dr. Tomás Casas Casajus, Caja Costarricense del Seguro Social (Boletín Técnico). Costa Rica. 12 p.
- SERVICIO DE NUTRICIÓN HOSPITAL DE GOLFITO. 2010. Normativa para la compra de frutas, verduras. Hospital Golfito, Caja Costarricense del Seguro Social (Boletín Técnico). Costa Rica. 2 p.
- SUSLOW T. 2008a. Cebollas de guarda. Recomendaciones para mantener la calidad postcosecha. UC Davis, Universidad de California, California, Estados Unidos. 8 setiembre 2010,  
<http://postharvest.ucdavis.edu/Produce/ProduceFacts/Espanol/cebollas.shtml>
- SUSLOW T. 2008b. Sandía. Recomendaciones para mantener la calidad postcosecha. UC Davis, Universidad de California, California, Estados Unidos. 31 agosto 2010,  
<http://postharvest.ucdavis.edu/Produce/ProduceFacts/Espanol/Sandia.shtml>

- SUSLOW T., CANTWELL M. 2002a. Lechuga: De cabeza o arrepollada (Crisphead o Iceberg). Recomendaciones para mantener la calidad postcosecha. UC Davis, Universidad de California, California, Estados Unidos. 6 setiembre 2010, <http://postharvest.ucdavis.edu/Produce/ProduceFacts/Espanol/Lechuga.shtml>
- SUSLOW T., CANTWELL M. 2002b. Tomate: (Jitomate). Recomendaciones para mantener la calidad postcosecha. UC Davis, Universidad de California, California, Estados Unidos. 6 setiembre 2010, <http://postharvest.ucdavis.edu/Produce/ProduceFacts/Espanol/Tomate.shtml>
- SUSLOW T., CANTWELL M. 2007. Coliflor. Recomendaciones para mantener la calidad postcosecha. UC Davis, California, USA. 8 setiembre 2010. <http://postharvest.ucdavis.edu/Produce/ProduceFacts/Espanol/Coliflor.shtml>
- SUSLOW T., VOSS R. 2009. Papa: (cultivo temprano inmaduro). Recomendaciones para mantener la calidad postcosecha. UC Davis, Universidad de California, California, Estados Unidos. 6 setiembre 2010, <http://postharvest.ucdavis.edu/Produce/ProduceFacts/Espanol/papa.shtml>
- SUSLOW T., MITCHELL J., CANTWELL M. 2002. Zanahoria. Recomendaciones para mantener la calidad postcosecha. UC Davis, Universidad de California, California, Estados Unidos. 8 setiembre 2010, <http://postharvest.ucdavis.edu/Produce/ProduceFacts/Espanol/Zanahoria.shtml>
- UMAÑA G. 2002. Manual para el manejo en campo de cosecha y poscosecha de banano orgánico de exportación para pequeños agricultores. FUNDECOOPERACIÓN. San José, Costa Rica. 67 p.
- UNIVERSIDAD DE MARYLAND. 2002. Mejorando la Seguridad y Calidad de Frutas y Hortalizas Frescas: Manual de Formación para Instructores. Universidad de Maryland, Maryland, EEUU. 269 p.
- VANDERZANT C., SPLITTSTOESSER D. 1992. Compendium of methods microbiological examination of food. American Public Health Association. Washington D.C., EEUU. 392 p.

**Anexo 1.** Cuestionario para conocer requisitos de calidad, cantidad y frecuencia de productos frescos.

**Cuestionario para trabajo final de graduación. Tesis Licenciatura.**

Escuela de Agronomía. Universidad de Costa Rica.

Mariana Calvo Cavallini

---

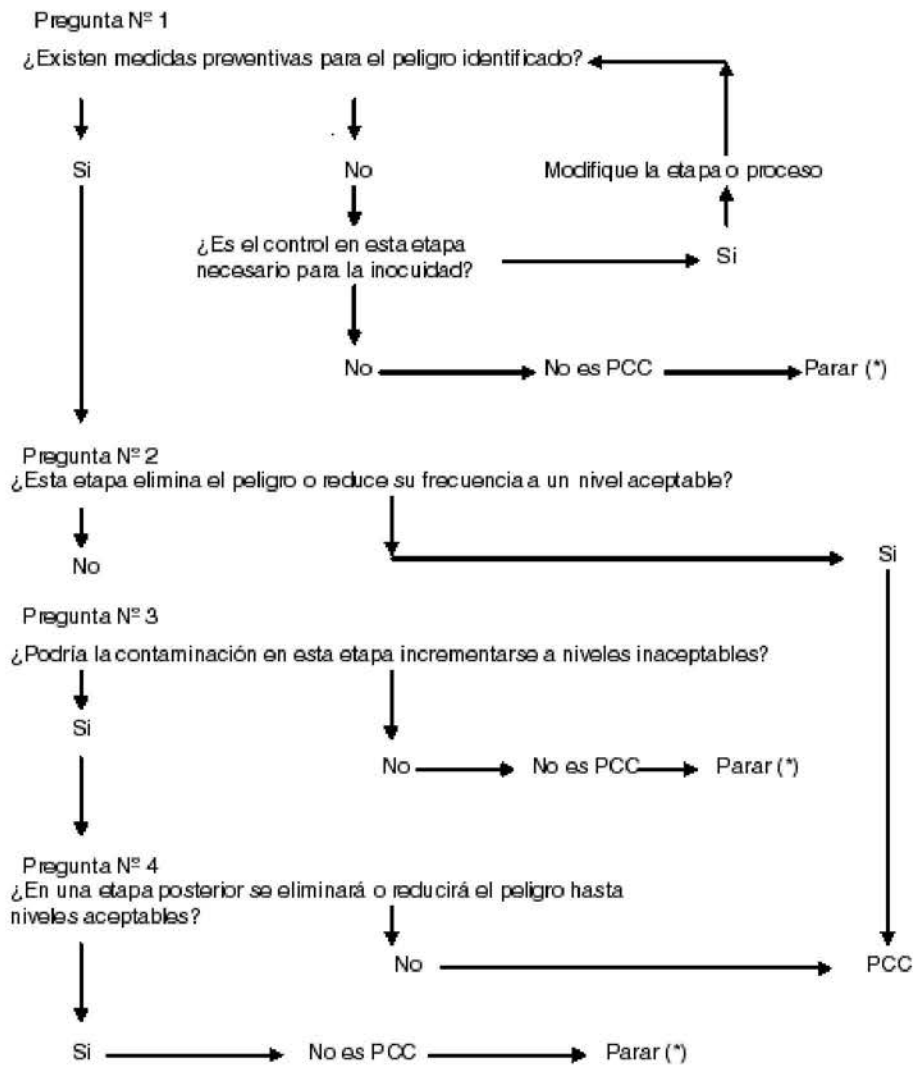
1. Este cuestionario tiene como objetivo obtener información sobre las necesidades de los clientes institucionales de **PRODUCTOS FRESCOS ( FRUTAS Y VERDURAS)**.
2. ¿El departamento en el cual usted trabaja se abastece o realiza compras al Programa de Abastecimiento Institucional (P.A.I) del Consejo Nacional de Producción (CNP)? Si su respuesta es **NO** cuál es la razón (es)?
3. ¿Se encuentra satisfecho (a) con los tiempos de entrega de su actual proveedor? Si su respuesta es **NO** indique por qué?
4. Tiene alguna (s) queja (s) con respecto a la calidad del producto? Si su respuesta es **SÍ**, cual o cuales serían?
5. ¿Que sugerencias tendría para mejorar el servicio?
6. ¿Su organización o departamento tiene requisitos técnicos de calidad para los productos que compra? Si la respuesta es afirmativa podría facilitarnos esos requisitos?
7. Si hubiera producción local de productos frescos estaría dispuesto a adquirirlos?
8. En su departamento u organización, han tenido eventos de enfermedades transmitidas por alimentos como diarreas, vómito, fiebres, etc en un grupo importante de personas, que pudiera asociarse a algo que comieron en el servicio de alimentación que administran?

9. Del siguiente Cuadro, por favor indique cuales productos adquiere, con qué frecuencia y en qué cantidades, de igual forma indíquenos los requisitos de calidad que usted usa para evaluar el producto.

<b>Producto</b>	<b>Frecuencia 1.Semanal 2.Quincenal</b>	<b>Cantidad comprada (kg/unidad)</b>	<b>Requisitos solicitados. Presentación, aspectos de calidad</b>
1. AGUACATE			
2. APIO			
3. AYOTE SAZÓN			
4. AYOTE TIERNO			
5. BANANO			
6. BERENJENA			
7. BROCOLI			
8. CAMOTE			
9. CEBOLLA			
10. CEBOLLINO			
11. CHAYOTE			
12. CHILE DULCE			
13. COLIFLOR			
14. CULANTRO CASTILLA			
15. CULANTRO COYOTE			
16. ELOTE			
17. ESPINACA			
18. FRESA			
19. FRIJOL BLANCO SECO			
20. FRIJOL TIERNO			
21. GARBANZO			
22. GUINEO			
23. LECHUGA AMERICANA			
24. LECHUGA CRIOLLA			
25. LIMÓN MESINO			
26. LIMÓN MANDARINA			
27. MANGA			
28. MARACUYA			
29. MELÓN CANTALUPE			
30. MORA			
31. MOSTAZA CHINA			
32. ÑAMPI			
33. NARANJA DULCE			

34. NARANJILLA			
35. PALMITO			
36. PAPA			
37. PAPAYA			
38. PEPINO			
39. PIÑA			
40. PLATANO MADURO			
41. PLATANO VERDE			
42. PUERRO			
43. RABANO			
44. REMOLACHA			
45. REPOLLO MORADO			
46. REPOLLO VERDE			
47. SANDÍA			
48. TAMARINDO			
49. TIQUISQUE			
50. TOMATE			
51. YUCA PARAFINADA			
52. ZANAHORIA			
53. ZAPALLO			
54. OTROS			

## Anexo 2. Árbol de decisiones.



(\*) Pase a la etapa siguiente  
(Tomado de: Dávila et al. 2006)

**Figura. 1.** Árbol de decisiones para definir los puntos críticos de control en un sistema HACCP.

**Anexo 3.** Cuadro 1. Fechas de emisión y publicación para los reglamentos técnicos y normas de calidad existentes de frutas y hortalizas.

Producto	Reglamento técnico	Norma de calidad	Emitido (a)	Publicado (a) en La Gaceta número y fecha
Cebolla seca	Decreto N° 31255-MEIC-MAG-S. RTCR 69:2000		5/12/2000	134 del 14 /07/2003
Cebolla tierna o quelite		Decreto N° 17582-MEC. Norma oficial para cebolla tierna o quelite	08/06/1987	119 del 24/06/1987
Chayote		Decreto N° 17877-MEC	27/10/1987	2 del 5/01/1988
Chile dulce	Decreto N° 33828-MEIC-MAG-S. RTCR 399:2006		28/05/2007	123 del 27/06/2007
Coliflor	Decreto N° 33116- MEIC-MAG-S. RTCR 394:2006		18/01/2006	98 del 20/05/2006
Fresa		Decreto N° 18172-MEC	31/05/1988	114 del 15/06/1988
Lechuga	Decreto N° 34100-MEIC-MAG-S. RTCR 402:2007		11/09/2007	222 del 19/11/2007
Mora	Decreto N° 32276-MEIC-MAG-S. RTCR 389:2004		11/10/2004	63 del 01/04/2005
Papa	Decreto N° 28219-MEIC-MAG-S. RTCR 67:1999		12/08/1999	221 del 15/11/1999
Piña		Decreto N° 17876-MEC	27/11/1987	247 del 28/12/1987
Repollo	Decreto N° 31908-MEIC-MAG-S		28/06/2004	195 del 06/10/2004
Sandía		Decreto N° 18816-MEC	2/02/1989	37 del 21/02/1989
Tomate	Decreto N° 31890-MEIC-MAG-S. RTCR 379:2004		25/03/2004	141 del 29/07/2004
Vainica	Decreto N° 34096-MEIC-MAG-S. RTCR 403:2007		11/09/2007	222 del 19/11/2007
Yuca dulce	Decreto N° 31928-MEIC-MAG-S		28/06/2004	194 del 05/10/2004
Zanahoria	Decreto N° 31889-MEIC-MAG-S. RTCR 380:2004		25/03/2004	141 del 20/07/2004

(Fuente: La Gaceta 1987ab, 1988ab, 1989, 1999, 2003, 2004ab, 2005, 2006, 2007abc)



# Apéndice A.

Empresa Cooperativa de Distribución de Alimentos SRL.	<b>LG-BPM-00</b>  <b>Lineamientos generales Buenas Prácticas de Manufactura</b>	Fecha de emisión:
Elaborado por: Mariana Calvo Cavallini		Fecha de aprobación:
Aprobado por: M.Sc. Marco Vinicio Saéñz Murillo		Página:

## Contenido

I. Objetivo .....	2
II. Alcance.....	2
III. Responsables .....	2
IV. Definiciones.....	2
V. Descripción de actividades .....	2
1. Personal.....	2
2. Instalaciones .....	3
2.1 Ubicación .....	3
2.2 Diseño de instalaciones.....	3
2.3 Pisos.....	4
2.4 Paredes y techos .....	4
2.5 Ventanas y puertas.....	5
2.6 Iluminación y ventilación .....	5
2.7 Instalaciones Sanitarias.....	6
2.7.1 Servicios Sanitarios.....	6
2.8 Exteriores .....	7
2.8.1 Instalaciones de recibo .....	7
2.8.2 Instalaciones de salida del producto.....	7
2.8.3 Área de rechazo de producto fresco .....	8
3. Control de operaciones.....	8
4. Mantenimiento, limpieza y desinfección de la infraestructura, equipo y utensilios. ....	10
5. Transporte.....	11

Empresa Cooperativa de Distribución de Alimentos SRL.	<b>LG-BPM-00</b>  <b>Lineamientos generales Buenas Prácticas de Manufactura</b>	Fecha de emisión:
Elaborado por: Mariana Calvo Cavallini		Fecha de aprobación:
Aprobado por: M.Sc. Marco Vinicio Saéñz Murillo		Página:

- I. **Objetivo:** Asegurar la inocuidad y calidad de las frutas y hortalizas.
- II. **Alcance:** estos lineamientos aplican en las instalaciones de la Empresa de Distribución, área de almacenamiento, empaque, despacho y distribución de las frutas y hortalizas.
- III. **Responsables:** el cumplimiento de los lineamientos de las Buenas Prácticas de Manufactura son responsabilidad del personal que labora en la planta, así como también de las personas que administran la Empresa de Distribución.
- IV. **Definiciones:**
- V. **Descripción de actividades:** Lineamientos generales de las Buenas Prácticas de Manufactura:

1. **Personal:**

Capacitar a los empleados sobre la importancia de la inocuidad y de las Buenas Prácticas de Manufactura en el manejo de las frutas y hortalizas.

Implementar prácticas higiénicas en los colaboradores durante sus labores no se: escupe, come, tose, estornuda o fuma.

El personal que ingresa a la planta de acopio no debe portar artículos personales tales como anillos, bolígrafos, aretes u otros objetos.

Los colaboradores y visitantes deben hacer uso de redecilla o cofia para el cabello dentro de la planta.

Los trabajadores para ingresar a la planta deben: utilizar uniforme y zapatos limpios, uñas cortas y limpias (sin esmalte), bigote y barba bien recortados cuando proceda.

Controlar la salud de los empleados (Ver BPM-SSOP-01).

Empresa Cooperativa de Distribución de Alimentos SRL.	<b>LG-BPM-00</b>  <b>Lineamientos generales Buenas Prácticas de Manufactura</b>	Fecha de emisión:
Elaborado por: Mariana Calvo Cavallini		Fecha de aprobación:
Aprobado por: M.Sc. Marco Vinicio Saéñz Murillo		Página:

Los colaboradores que mantengan contacto directo con los productos frescos deben bañarse diariamente y antes de iniciar labores.

Para evitar cualquier contaminación solicitar a todo el personal, el lavado correcto de manos (Ver BPM-SSOP-02).

Comedor

## 2. Instalaciones:

### 2.1 Ubicación:

La planta de acopio debe localizarse en un sitio donde se considere lo siguiente:

- Los desechos sólidos y líquidos puedan retirarse de forma eficaz.
- En los alrededores no deben existir zonas industriales que sean fuente potencial de contaminación para los productos frescos.
- Sitios expuestos a infestación de plagas.
- Zonas que puedan inundarse y si sucede que se encuentre protegido el lugar.

### 2.2 Diseño de instalaciones:

La infraestructura y los materiales de construcción de las instalaciones deben facilitar el mantenimiento y la limpieza del sitio.

La construcción de la planta dispondrá de un tamaño y diseño que evite la contaminación cruzada y el ingreso principalmente de plagas, aire contaminado, polvo y humo.

Los materiales de construcción no deben transmitir sustancia alguna a los productos frescos.

Se debe incluir un área específica para ingerir alimentos y un área de vestidores con muebles para guardar artículos de uso personal.

Empresa Cooperativa de Distribución de Alimentos SRL.	<b>LG-BPM-00</b>  <b>Lineamientos generales Buenas Prácticas de Manufactura</b>	Fecha de emisión:
Elaborado por: Mariana Calvo Cavallini		Fecha de aprobación:
Aprobado por: M.Sc. Marco Vinicio Saéñz Murillo		Página:

La distribución de la planta de acopio contará con espacio suficiente para el desarrollo de las operaciones de recibo, almacenamiento, empaque y despacho de los productos frescos.

El espacio entre equipo y paredes debe ser por lo menos de 50cm (2 metros si se requiere circulación de personal entre el equipo y paredes) y sin obstáculos para facilitar la limpieza.

La planta física debe exhibir los planos o croquis para localizar las áreas relacionadas con las diferentes etapas de los productos frescos.

En un lugar visible para los empleados debe colocarse una pizarra para comunicados.

### 2.3 Pisos.

Los pisos deben ser de material lavable, antideslizante, impermeable, que facilite su limpieza y desinfección.

Las uniones entre pisos y paredes deben ser redondeadas para evitar la acumulación de suciedad y permitir su limpieza.

Los pisos deben construirse de material resistente que soporte el peso de los productos almacenados y tránsito de montacargas.

Los pisos no deben tener grietas ni irregularidades, además han tener desagües y pendientes para un drenaje adecuado.

### 2.4 Paredes y techos.

El material para la construcción de las paredes externas puede ser de concreto, ladrillo y estructuradas prefabricadas de diversos materiales.

Las paredes internas deben ser construidas con revestimiento impermeable, no absorbentes, liso, fáciles de lavar y desinfectar pintado de color claro y sin grietas.

Empresa Cooperativa de Distribución de Alimentos SRL.	<b>LG-BPM-00</b>  <b>Lineamientos generales Buenas Prácticas de Manufactura</b>	Fecha de emisión:
Elaborado por: Mariana Calvo Cavallini		Fecha de aprobación:
Aprobado por: M.Sc. Marco Vinicio Saéñz Murillo		Página:

El techo debe ser construido de tal forma que reduzca la acumulación de suciedad, la condensación, así como el desprendimiento de partículas.

#### 2.5 Ventanas y puertas.

Las ventanas y puertas deben estar construidas con materiales que permitan una fácil limpieza y desinfección, además de contar con alguna protección para evitar el ingreso de plagas.

#### 2.6 Iluminación y ventilación.

La iluminación puede ser artificial o natural y que permita realizar las labores diarias sin comprometer la inocuidad de los productos frescos.

La intensidad mínima de la iluminación debe ser la siguiente:

- 540 Lux (50 candelas/pie<sup>2</sup>) en todos los puntos de inspección.
- 220 lux (20 candelas/pie<sup>2</sup>) en locales de elaboración.
- 110 lux (10 candelas/pie<sup>2</sup>) en otras áreas del establecimiento.

Las lámparas y los accesorios de luz artificial en las áreas deben contar con protección en caso de ruptura.

Las aberturas de ventilación deben estar protegidas para impedir el ingreso de agentes contaminantes o plagas.

La dirección del aire no debe ir de un área contaminada a un área limpia o bien una zona húmeda a una zona seca.

La ventilación debe ser adecuada evitando el exceso de calor y la condensación de vapores, además ha de permitir que el aire circule lo suficiente.

Empresa Cooperativa de Distribución de Alimentos SRL.	<b>LG-BPM-00</b>  <b>Lineamientos generales Buenas Prácticas de Manufactura</b>	Fecha de emisión:
Elaborado por: Mariana Calvo Cavallini		Fecha de aprobación:
Aprobado por: M.Sc. Marco Vinicio Saéñz Murillo		Página:

## 2.7 Instalaciones Sanitarias:

El abastecimiento de agua potable debe ser suficiente para efectuar: la limpieza y desinfección de las instalaciones y equipo, uso del personal y de los procedimientos en que sea necesaria. (Ver BPM-SSOP-03).

La tubería debe tener un tamaño y diseño adecuado a las necesidades de la planta de acopio.

El drenaje debe tener instalaciones de desagüe y eliminación de desechos, para evitar la contaminación de los productos frescos o el abastecimiento de agua potable. Drenajes deben ser protegidos contra la penetración de plagas, especialmente roedores.

### 2.7.1 Servicios Sanitarios:

Los servicios sanitarios deben estar en buen estado, con ventilación hacia afuera, separados del área de recibo, almacenamiento y empaque.

Los servicios sanitarios deben tener siempre: agua potable, jabón, papel higiénico, dispositivo de secado de manos, basureros limpios y con tapa.

Deben existir servicios sanitarios separados por sexo y que cuenten con lo siguiente:

- Lavatorio de manos: uno por cada quince empleados o fracción de quince.
- Duchas: en los establecimientos que se requiera, una por cada veinticinco empleados.
- Orinales: uno por cada veinte empleados o fracción de veinte.
- Inodoros: uno por cada veinte hombres o fracción de veinte, uno por cada quince mujeres o fracción de quince.

Las estaciones de lavado de manos deben localizarse en las áreas de recibo y empaque, tendrán:

- Rótulos que le indiquen a los colaboradores la forma correcta de lavarse las manos.
- Agua potable, jabón y dispositivo de secado de manos.

Empresa Cooperativa de Distribución de Alimentos SRL.	<b>LG-BPM-00</b>  <b>Lineamientos generales Buenas Prácticas de Manufactura</b>	Fecha de emisión:
Elaborado por: Mariana Calvo Cavallini		Fecha de aprobación:
Aprobado por: M.Sc. Marco Vinicio Saéñz Murillo		Página:

- Preferiblemente los lavatorios serán accionados con el pie o con mecanismo electrónico.

Los servicios sanitarios y estaciones de lavado de manos deben mantenerse limpios durante las labores de los empleados (Ver BPM- SSOP-04).

## 2.8 Exteriores

### 2.8.1 Instalaciones de recibo.

El área donde se reciba el producto debe encontrarse bajo techo y tener el espacio suficiente para los camiones que descargan frutas y vegetales.

En esta zona no debe encontrarse agua estancada.

El sitio donde se reciben los camiones que entregan frutas y vegetales debe estar construido con material que facilite la limpieza del área.

Debe proveerse sistema para evitar la entrada de insectos.

### 2.8.2 Instalaciones de salida del producto.

El área del producto fresco que se despacha debe estar separada del área de recibo.

El sitio donde se cargan los camiones para el transporte de frutas y vegetales debe estar construido con material que facilite la limpieza del área.

El área donde se despache el producto debe encontrarse bajo techo y tener el espacio suficiente para los camiones que cargan las frutas y vegetales.

En esta zona no debe encontrarse agua estancada.



Empresa Cooperativa de Distribución de Alimentos SRL.	<b>LG-BPM-00</b>  <b>Lineamientos generales Buenas Prácticas de Manufactura</b>	Fecha de emisión:
Elaborado por: Mariana Calvo Cavallini		Fecha de aprobación:
Aprobado por: M.Sc. Marco Vinicio Saéñz Murillo		Página:

Debe proveerse sistema para evitar la entrada de insectos durante las operaciones de carga.

### 2.8.3 Área de rechazo de producto fresco.

Debe encontrarse afuera de la planta física para evitar cualquier tipo de contaminación con el producto fresco.

Las frutas y vegetales que son desechados no deben ser expuestos al aire libre para evitar la presencia de cualquier plaga.

El aérea donde sea colocado el producto de rechazo debe contar con desagües para eliminar cualquier fluido de desecho.

## 3. Control de operaciones.

Recibo de producto:

Los productos hortofrutícolas deben llegar a la planta de acopio, con las especificaciones solicitadas por la administración (Ver Guía para productores y Guía para la Empresa de Distribución GPPF-01).

No se debe aceptar productos frescos con algún tipo de contaminación o infestación de plagas o enfermedades.

Se debe realizar periódicamente análisis químicos de residuos de plaguicidas.

Diferenciar por medio de cajas de color el producto que va a ingresar a la planta del que trae el productor.

Empresa Cooperativa de Distribución de Alimentos SRL.	<b>LG-BPM-00</b>  <b>Lineamientos generales Buenas Prácticas de Manufactura</b>	Fecha de emisión:
Elaborado por: Mariana Calvo Cavallini		Fecha de aprobación:
Aprobado por: M.Sc. Marco Vinicio Saénz Murillo		Página:

Una vez que los productos frescos han ingresado a la planta de acopio es fundamental que las superficies con las que mantengan contacto se encuentren limpias y desinfectadas (Ver BPM-SSOP-05).

#### Inspección y selección:

Si se encuentra algún producto con algún defecto o grado de deterioro debe ser desechado correctamente de la planta, lejos de los productos frescos para evitar la contaminación cruzada.

#### Almacenamiento:

Las frutas y hortalizas deben almacenarse como se indica en la Guía para la Empresa de Distribución GPPF-01.

Los productos frescos deben almacenarse lejos de sustancias químicas que puedan causar contaminación (Ver BPM-SSOP-06).

Los sistemas de refrigeración bajo los cuales sean almacenados los productos frescos deben ser constantemente limpiados y desinfectados. (Ver BPM-SSOP-07)

Los sistemas de refrigeración deben mantener un control y registrado de la temperatura y humedad relativa acorde con el producto fresco que almacenan.

El techo y paredes donde se almacena el producto deben mantenerse limpios para evitar la acumulación de suciedad.

Utilizar tarimas limpias (preferiblemente de plástico) para almacenar el producto fresco para evitar el contacto directo del suelo.

#### Empaque:

Los materiales de embalaje deben encontrarse almacenados en un lugar limpio, seco y libre de plagas.

Empresa Cooperativa de Distribución de Alimentos SRL.	<b>LG-BPM-00</b>  <b>Lineamientos generales Buenas Prácticas de Manufactura</b>	Fecha de emisión:
Elaborado por: Mariana Calvo Cavallini		Fecha de aprobación:
Aprobado por: M.Sc. Marco Vinicio Saéñz Murillo		Página:

Utilizar bolsas de plástico y superficies de contacto que se encuentren fabricadas en plástico de grado alimenticio para prevenir la contaminación de sustancias químicas hacia los productos hortofrutícolas.

Para el empaque de los productos frescos se debe utilizar siempre cajas, bolsas u otro tipo de material de embalaje nuevo.

#### 4. Mantenimiento, limpieza y desinfección de la infraestructura, equipo y utensilios.

El equipo y los utensilios deben estar diseñados y contruidos para evitar la acumulación de suciedad y para facilitar su limpieza.

Es necesario contar con un programa de mantenimiento preventivo para los utensilios y el equipo.

Las instalaciones, el equipo y los utensilios deben tener procedimientos de limpieza y desinfección periódicos establecidos para asegurar la eliminación de los agentes contaminantes que puedan afectar la inocuidad el producto (Ver BPM-SSOP-08).

La planta de acopio debe contar con un programa de control de plagas (Ver BPM-SSOP-09).

La Empresa de Distribución debe recolectar y dar un manejo adecuado a los desechos.

Empresa Cooperativa de Distribución de Alimentos SRL.	<b>LG-BPM-00</b>  <b>Lineamientos generales Buenas Prácticas de Manufactura</b>	Fecha de emisión:
Elaborado por: Mariana Calvo Cavallini		Fecha de aprobación:
Aprobado por: M.Sc. Marco Vinicio Saéñz Murillo		Página:

### 5. Transporte.

Los vehículos para el transporte de los productos frescos deben ser de uso exclusivo para alimentos.

Los vehículos deben ser cerrados y preferiblemente con sistema de refrigeración.

Las frutas y hortalizas no deben ser transportadas con animales, insumos agrícolas u otro tipo de productos que afecten su inocuidad.

Los vehículos de transporte deben estar acondicionados para poder ser limpiados cada vez que sea necesario. (Ver BPM-SSOP-10)

# Apéndice B.

Empresa Cooperativa de Distribución de Alimentos SRL.	<b>BPM-SSOP- 01</b>  <b>Control de la salud de los empleados</b>	Fecha de emisión:
Elaborado por: Mariana Calvo Cavallini		Fecha de aprobación:
Aprobado por: M.Sc. Marco Vinicio Saéñz Murillo		Página:

## Contenido

I. Objetivo.....	2
II. Alcance.....	2
III. Responsables .....	2
IV. Definiciones.....	2
V. Descripción de actividades.....	2
VI. Monitoreo y frecuencia .....	3
VII. Acción correctiva .....	3
VIII. Registros.....	3
IX. Actividades de verificación.....	3
X. Documentos de referencia .....	3

Empresa Cooperativa de Distribución de Alimentos SRL.	<b>BPM-SSOP- 01</b>  <b>Control de la salud de los empleados</b>	Fecha de emisión:
Elaborado por: Mariana Calvo Cavallini		Fecha de aprobación:
Aprobado por: M.Sc. Marco Vinicio Saéñz Murillo		Página:

- I. Objetivo: controlar la salud de los empleados que ingresan a la planta de acopio.
- II. Alcance: estos procedimientos aplican en las instalaciones de la Empresa Distribuidora, área de almacenamiento, empaque, despacho y distribución de las frutas y hortalizas. Incluye a todos los empleados de la compañía que vayan a tener contacto permanente u ocasional con los productos.
- III. Responsables: el cumplimiento de los procedimientos del control de salud de los empleados son responsabilidad del personal que labora en la planta, así como también de las personas con trabajadores a cargo.
- IV. Definiciones:
- V. Descripción de actividades:
  1. Al iniciar de las labores en la planta los empleados a cargo del personal deben cerciorarse que se encuentren en buen estado de salud.
  2. Los colaboradores deben informar a la persona encargada cualquier cambio en su estado de salud o síntomas como:
    - Diarrea.
    - Vómitos.
    - Mareos.
    - Heridas expuestas.
    - Secreción de oídos, ojos o nariz.
    - Dolor de garganta con fiebre.
    - Fiebre.
    - Ictericia o Hepatitis (color amarillo en la piel).
    - Lesiones de la piel visiblemente infectadas (furúnculos, cortes, entre otros).

Empresa Cooperativa de Distribución de Alimentos SRL.	<b>BPM-SSOP- 01</b>  <b>Control de la salud de los empleados</b>	Fecha de emisión:
Elaborado por: Mariana Calvo Cavallini		Fecha de aprobación:
Aprobado por: M.Sc. Marco Vinicio Saéñz Murillo		Página:

3. Los empleados deben realizarse un chequeo médico completo periódicamente, para detectar cualquier enfermedad, en la medida de lo posible la empresa proveerá facilidades para ello.
4. Capacitar al personal sobre la importancia de mantener un buen estado de salud cuando se manipula el producto fresco.
5. Los colaboradores deben lavarse las manos antes y después de estornudar, tocarse, toser, rascarse, entrar en contacto con superficies potencialmente sucias como: cajas de agricultores, pisos, etc.
6. Los empleados deben estar alerta de las condiciones que pueden causar contaminación.

VI. Monitoreo y frecuencia: la salud de los empleados debe monitorearse diariamente. Y solicitar a los empleados el chequeo médico completo.

VII. Acción correctiva: si por alguna razón se detecta a una persona enferma o con alguna herida expuesta, detener su labor y si tuvo contacto con el producto fresco desechar de forma adecuada e inmediata el producto fresco.

VIII. Registros:

- a. Lista de verificación diaria de estado de salud y acciones tomadas cuando se presenta el caso de personal enfermo. (Ver RC-01)
- b. Control de examen médico periódico. El médico deberá emitir dictamen de idoneidad para el trabajo asignado. (Ver RC-02)

IX. Actividades de verificación: solicitar el chequeo médico por lo menos una vez al año y monitorear el estado físico y la presencia de algún síntoma de los empleados.

X. Documentos de referencia:







Empresa Cooperativa de Distribución de Alimentos SRL.	<b>BPM-SSOP-02</b>	Fecha de emisión:
Elaborado por: Mariana Calvo Cavallini	<b>Lavado de manos de los empleados</b>	Fecha de aprobación:
Aprobado por: M.Sc. Marco Vinicio Saénz Murillo		Página:

## Contenido

I. Objetivo.....	2
II. Alcance.....	2
III. Responsables .....	2
IV. Definiciones.....	2
V. Descripción de actividades.....	2
VI. Monitoreo y frecuencia .....	3
VII. Acción correctiva .....	3
VIII. Actividades de verificación.....	3
IX. Registros.....	3
X. Documentos de referencias .....	3

Empresa Cooperativa de Distribución de Alimentos SRL.	<b>BPM-SSOP-02</b>  <b>Lavado de manos de los empleados</b>	Fecha de emisión:
Elaborado por: Mariana Calvo Cavallini		Fecha de aprobación:
Aprobado por: M.Sc. Marco Vinicio Saénz Murillo		Página:

- I. **Objetivo:** reducir la contaminación de las manos, prevenir la diseminación de microorganismos patógenos transmisores de enfermedades.
- II. **Alcance:** este procedimiento aplica en las instalaciones de la Empresa de Distribución, área de almacenamiento, empaque, despacho y distribución de las frutas y hortalizas. Incluye a todos los empleados de la compañía que vayan a tener contacto permanente u ocasional con los productos.
- III. **Responsables:** el cumplimiento de este procedimiento es responsabilidad del personal que labora en la planta, así como también de las personas que administran la planta física de la empresa.
- IV. **Definiciones:**

**Análisis microbiológico:** es una inspección que se utiliza para medir la carga microbiana en los productos frescos y así conocer el grado de contaminación del producto.

**Microorganismos patógenos:** son aquellos microorganismos que pueden causar enfermedades.

V. **Descripción de actividades:**

El lavado de manos debe ser obligatorio para todos los empleados al iniciar la actividad laboral y luego de las siguientes situaciones:

- Tocar o manipular materiales de limpieza, o productos químicos.
- Manipular desechos, basura o material desechable.
- Manipular utensilios o equipo sucio.
- Rascarse piel o heridas.
- Tocarse la nariz, toser o estornudar.
- Fumar o comer.
- Utilizar el servicio sanitario.

Empresa Cooperativa de Distribución de Alimentos SRL.	<b>BPM-SSOP-02</b>  <b>Lavado de manos de los empleados</b>	Fecha de emisión:
Elaborado por: Mariana Calvo Cavallini		Fecha de aprobación:
Aprobado por: M.Sc. Marco Vinicio Saéñz Murillo		Página:

La forma correcta de lavarse las manos se indica a continuación:

- Se humedecen las manos con agua.
- Se aplica el jabón y se frota de manera vigorosa ambas manos entre sí durante 20 segundos, entrelazando los dedos, restregando muñecas y debajo de las uñas. Si es necesario frotar las uñas con un cepillo.
- Enjuagar con agua completamente.
- Secar las manos con toalla de papel.
- Cerrar la llave del tubo utilizando una toalla de papel.
- Abrir la puerta del baño con una toalla de papel y depositarla en el basurero

VI. Monitoreo y frecuencia: al azar el encargado del área realizará un muestreo a las manos de los trabajadores para efectuar un análisis microbiológico y así determinar la efectividad del lavado de manos. Se recomienda muestrear cada cuatro meses las manos de los colaboradores.

VII. Acción correctiva: aquellos empleados que incumplan con el lavado de manos o no lo hagan correctamente se les explicará la importancia de la práctica y la forma adecuada de implementarla. Se dispondrán actividades de capacitación sobre lavado de manos cuando nuevos empleados entren al sistema y cada vez que sea necesario por incumplimiento.

VIII. Actividades de verificación: muestreo de las manos de los colaboradores para un análisis microbiológico.

IX. Registros:

- a. Verificación al azar del lavado de manos. (Ver RC-03)

X. Documentos de referencias:





Empresa Cooperativa de Distribución de Alimentos SRL.	<b>BPM-SSOP-03</b>  <b>Control de la calidad del agua</b>	Fecha de emisión:
Elaborado por: Mariana Calvo Cavallini		Fecha de aprobación:
Aprobado por: M.Sc. Marco Vinicio Saéncz Murillo		Página:

## Contenido

I. Objetivo.....	2
II. Alcance.....	2
III. Responsables .....	2
IV. Definiciones.....	2
V. Descripción de actividades.....	2
VI. Monitoreo y frecuencia.....	2
VII. Acción correctiva .....	3
VIII. Actividades de verificación.....	3
IX. Registros.....	3
X. Documentos de referencias .....	3

Empresa Cooperativa de Distribución de Alimentos. SRL.	<b>BPM-SSOP-03</b>  <b>Control de la calidad del agua</b>	Fecha de emisión:
Elaborado por: Mariana Calvo Cavallini		Fecha de aprobación:
Aprobado por: M.Sc. Marco Vinicio Saéñz Murillo		Página:

- I. **Objetivo:** asegurar el abastecimiento de agua potable a las instalaciones para todas las operaciones en la que esta se requiera.
- II. **Alcance:** este procedimiento aplica en las instalaciones de la Empresa de Distribución, área de almacenamiento, empaque, despacho y distribución de las frutas y hortalizas.
- III. **Responsables:** el cumplimiento de este procedimiento es responsabilidad del personal que labora en la planta, así como también de las personas que administran la planta física de la empresa.
- IV. **Definiciones:**

Calidad microbiológica del agua: es el análisis efectuado al agua que determina indicadores bacterianos.

- V. **Descripción de actividades:**

Se debe determinar la fuente de abastecimiento del agua:

- Fuente subterránea (pozo) y fuente superficial (lagos o ríos). Propio o privado.
- Comité Administrador de Acueductos Rurales (CAAR). Servicio Público.
- Asociación Administradora de Acueductos y Alcantarillados Rurales (ASADAS). Servicio Público.
- Acueductos y Alcantarillados. Servicio Público.

Las tuberías deben mantenerse en correcto estado.

No deben existir cruces de las conexiones de agua potable y no potable.

- VI. **Monitoreo y frecuencia:** En caso de que el abastecimiento de agua sea de un servicio público se debe solicitar los análisis microbiológicos efectuados en sus controles de calidad y guardarlos. Si el agua proviene de una fuente propia se debe realizar un análisis microbiológico cada tres meses y guardarlo. Como una actividad diaria puede evaluarse el color, olor y sabor del agua.



Empresa Cooperativa de Distribución de Alimentos. SRL.	<b>BPM-SSOP-03</b>	Fecha de emisión:
Elaborado por: Mariana Calvo Cavallini	<b>Control de la calidad del agua</b>	Fecha de aprobación:
Aprobado por: M.Sc. Marco Vinicio Saéñz Murillo		Página:

- VII. Acción correctiva: si se detecta en los análisis de calidad del agua que no es la apropiada o se muestra un cambio en el olor, color y sabor del agua, se debe buscar una otra fuente y suspender su uso hasta que se demuestre que se encuentra en niveles de calidad aceptables.
- VIII. Actividades de verificación: revisión de los análisis de calidad de agua.
- IX. Registros:
- a. Análisis de la calidad microbiológica del agua. (Ver RC-04)
  - b. Monitoreo diario del agua. (Ver RC-05)
- X. Documentos de referencias:





Empresa Cooperativa de Distribución de Alimentos SRL.	<b>BPM-SSOP-04</b>  <b>Mantenimiento de la estaciones de lavado y servicios sanitarios</b>	Fecha de emisión:
Elaborado por: Mariana Calvo Cavallini		Fecha de aprobación:
Aprobado por: M.Sc. Marco Vinicio Saénz Murillo		Página:

## Contenido

I. Objetivo.....	2
II. Alcance.....	2
III. Responsables.....	2
IV. Definiciones.....	2
V. Descripción de actividades.....	2
VI. Monitoreo y frecuencia.....	3
VII. Acción correctiva.....	3
VIII. Actividades de verificación.....	3
IX. Registro.....	4
X. Documentos de referencias.....	4

Empresa Cooperativa de Distribución de Alimentos SRL.	<b>BPM-SSOP-04</b>  <b>Mantenimiento de la estaciones de lavado y servicios sanitarios</b>	Fecha de emisión:
Elaborado por: Mariana Calvo Cavallini		Fecha de aprobación:
Aprobado por: M.Sc. Marco Vinicio Saézn Murillo		Página:

- I. Objetivo: mantener las estaciones de lavado y servicios sanitarios limpios y desinfectados.
- II. Alcance: este procedimiento aplica en las instalaciones de la Empresa de Distribución, área de almacenamiento, empaque, despacho y distribución de las frutas y hortalizas.
- III. Responsables: el cumplimiento de este procedimiento es responsabilidad del personal que labora en la planta, así como también de las personas que administran la planta física de la empresa.

IV. Definiciones:

Desinfección: es un procedimiento para inactivar o destruir organismos que causan enfermedades.

Partes por millón (ppm): es una unidad de medida que se refiere a los mg (miligramos) que hay en un kg (kilogramo) de disolución.

V. Descripción de actividades:

Las estaciones de lavado y servicios sanitarios deben estar en buen estado.

Las estaciones de lavado deben ser para el uso exclusivo de lavado de manos.

Los servicios sanitarios deben contar con suministro constante de jabón, papel higiénico, agua y dispositivo para el secado de manos.

Se debe preparar para la desinfección una solución de cloro de 200 ppm

Para la limpieza y desinfección de servicios sanitarios se debe:

- Colocar 20 g. de detergente en polvo al inodoro.
- Restregar con hisopo el interior del inodoro.
- Descargar el tanque.
- Agregar la solución de cloro al inodoro.
- Restregar con hisopo.
- Descargar el tanque.



Empresa Cooperativa de Distribución de Alimentos SRL.	<b>BPM-SSOP-04</b>  <b>Mantenimiento de la estaciones de lavado y servicios sanitarios</b>	Fecha de emisión:
Elaborado por: Mariana Calvo Cavallini		Fecha de aprobación:
Aprobado por: M.Sc. Marco Vinicio Saéñz Murillo		Página:

Con un paño limpio y con la solución de cloro limpiar el inodoro por fuera. La bolsa del basurero se cambia diariamente.

Para la limpieza y desinfección de las paredes de los servicios sanitarios:

Disolver detergente en polvo en agua al inodoro  
 Restregar la pared con una esponja y la solución de detergente.  
 Enjuagar completamente la pared.  
 Dejar secar la pared.  
 Con un paño limpio y con la solución de cloro limpiar la pared.

Para la limpieza y desinfección de lavamanos o lavatorio se debe:

Colocar 10 g. de detergente en polvo al lavatorio o lavamanos.  
 Restregar con una esponja el interior del lavatorio o lavamanos y el grifo.  
 Enjuagar con abundante agua.  
 Con un paño limpio y una solución de cloro, limpiar el grifo, además el interior y exterior del lavamanos o lavatorio.

- VI. Monitoreo y frecuencia: la limpieza y desinfección de estaciones de lavado y servicios sanitarios debe realizarse dos veces al día. La limpieza y desinfección de las paredes se efectúa una vez por semana. Monitorear la limpieza de las estaciones de lavado y servicios sanitarios dos veces al día. Indicar al personal que avise de inmediato si se agota el jabón, papel higiénico o toallas de papel.
- VII. Acción correctiva: si se observa una mala higienización de las estaciones de lavado, servicios sanitarios o paredes solicitar al encargado repetir el procedimiento de forma correcta.
- VIII. Actividades de verificación: las personas encargadas de la limpieza y desinfección de cada área deberán llenar el registro detallando a cuales servicios sanitarios y estaciones de lavado le realizaron las actividades indicadas en el SSOP-04. Además, el encargado debe monitorear la limpieza de estaciones de lavado, servicios sanitarios y sus paredes.

Empresa Cooperativa de Distribución de Alimentos SRL.	<b>BPM-SSOP-04</b>	Fecha de emisión:
Elaborado por: Mariana Calvo Cavallini	<b>Mantenimiento de la estaciones de lavado y servicios sanitarios</b>	Fecha de aprobación:
Aprobado por: M.Sc. Marco Vinicio Saéñz Murillo		Página:

IX. Registro:

- a. Actividades realizadas por el personal de limpieza. (Ver RC-06)
- b. Inspección de la limpieza y desinfección de los servicios sanitarios y estaciones de lavado. (Ver RC-07)

X. Documentos de referencias:

Empresa Cooperativa de Distribución de Alimentos. SRL.	<b>BPM-SSOP-04-RC-06</b>  <b>Actividades realizadas por el personal de limpieza</b>	Fecha de emisión:
Elaborado por: Mariana Calvo Cavallini		Fecha de aprobación:
Aprobado por: M.Sc. Marco Vinicio Saéñz Murillo		Página:

<b>Persona encargada de la limpieza:</b>		
Fecha:		
Hora de limpieza:		
Firma del encargado (a):		
<b>Servicios sanitarios y estaciones de lavado que le correspondió limpiar y desinfectar:</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>
Realizó los pasos para la limpieza y desinfección del servicio sanitario	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Realizó los pasos para la limpieza y desinfección de la estación de lavado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Realizó los pasos para la limpieza y desinfección de las paredes de los servicios sanitarios	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Empresa Cooperativa de Distribución de Alimentos. SRL.	<b>BPM-SSOP-04-RC-07</b>  <b>Inspección de limpieza en servicios sanitarios y estaciones de lavados</b>	Fecha de emisión:
Elaborado por: Mariana Calvo Cavallini		Fecha de aprobación:
Aprobado por: M.Sc. Marco Vinicio Saézn Murillo		Página:

<b>Fecha:</b>				
<b>Encargado de la inspección:</b>				
<b>Hora de revisión:</b>				
<b>Servicios sanitarios y estaciones de lavado</b>	<b>S.S.* 1</b>	<b>S.S.2</b>	<b>E.L. *1</b>	<b>E.L.2</b>
Piso limpio Sí (S) o No (N)				
Loza limpia Sí (S) o No (N)				
Dispensador con jabón Sí (S) o No (N)				
Dispensador con papel higiénico Sí (S) o No (N)				
Basurero con tapa y bolsa Sí (S) o No (N)				
Paredes limpias Sí (S) o No (N)				
Observaciones				

---

\* S.S. Servicio sanitario

\* E.L. Estación de lavado

Empresa Cooperativa de Distribución de Alimentos SRL.	<b>BPM-SSOP-05</b>  <b>Limpieza y desinfección de las superficies en contacto con los productos frescos</b>	Fecha de emisión:
Elaborado por: Mariana Calvo Cavallini		Fecha de aprobación:
Aprobado por: M.Sc. Marco Vinicio Saénz Murillo		Página:

## Contenido

I. Objetivo.....	2
II. Alcance.....	2
III. Responsables .....	2
IV. Definiciones.....	2
V. Descripción de actividades.....	2
VI. Monitoreo y frecuencia .....	3
VII. Acción correctiva .....	3
VIII. Actividades de verificación.....	3
IX. Registro .....	3
X. Documentos de referencias .....	4

Empresa Cooperativa de Distribución de Alimentos SRL.	<b>BPM-SSOP-05</b>	Fecha de emisión:
Elaborado por: Mariana Calvo Cavallini	<b>Limpieza y desinfección de las superficies en contacto con los productos frescos</b>	Fecha de aprobación:
Aprobado por: M.Sc. Marco Vinicio Saénz Murillo		Página:

- I. **Objetivo:** asegurar la inocuidad de las superficies de contacto con los productos frescos
- II. **Alcance:** este procedimiento aplica en las instalaciones de la Empresa de Distribución, área de almacenamiento, empaque, despacho, distribución, así como también de las superficies de trabajo como mesas y cajas de las frutas y hortalizas.
- III. **Responsables:** el cumplimiento de este procedimiento es responsabilidad del personal que labora en la planta, así como también de las personas que administran la planta física de la empresa.

IV. **Definiciones:**

**Desinfección:** es un procedimiento para inactivar o destruir organismos que causan enfermedades.

**Amonio cuaternario:** sustancia química utilizada para la desinfección

**Partes por millón (ppm):** es una unidad de medida que se refiere a los mg (miligramos) que hay en un kg (kilogramo) de disolución.

**Superficie de trabajo:** sitio donde se han de colocar los productos frescos, como por ejemplo: las mesas.

V. **Descripción de actividades:**

Se debe preparar para la desinfección una solución de amonio cuaternario 200 ppm.

Para la limpieza y desinfección de cajas plásticas donde se transporta el producto fresco se debe efectuar dos veces por semana o cuando sea necesario lo siguiente:

Eliminar cualquier residuo vegetal o de otro tipo.

Utilizar una máquina de lavado a presión para lavar las cajas plásticas.

Empresa Cooperativa de Distribución de Alimentos SRL.	<b>BPM-SSOP-05</b>  <b>Limpieza y desinfección de las superficies en contacto con los productos frescos</b>	Fecha de emisión:
Elaborado por: Mariana Calvo Cavallini		Fecha de aprobación:
Aprobado por: M.Sc. Marco Vinicio Saénz Murillo		Página:

Para la limpieza y desinfección de las superficies de trabajo donde se coloque el producto fresco se debe realizar antes de uso y cada media hora mientras se realice la operación:

Eliminar el polvo presente.

Con un paño limpio, humedecer con la solución de amonio cuaternario y pasar por la superficie de trabajo.

Con un paño limpio y humedecido únicamente con agua pasar por la superficie de trabajo.

Dejar secar.

- VI. Monitoreo y frecuencia: las cajas plásticas se monitorean diariamente y también las superficies de trabajo.
- VII. Acción correctiva: si alguna caja plástica se encuentra sucia y contiene producto fresco limpiar y desinfectar de inmediato y si ésta contenía producto, el mismo debe desecharse.
- VIII. Actividades de verificación: la persona encargada de la limpieza de las superficies de trabajo y de las cajas plásticas debe completar el registro con las actividades realizadas. El responsable del área y los empleados encargados de la manipulación de los productos verifican que las superficies de trabajo y cajas plásticas se encuentren debidamente limpias.
- IX. Registro:
  - a. Actividades realizadas por el personal encargado de la limpieza de las mesas e inspección. (Ver RC-08)
  - b. Actividades realizadas por el personal encargado de la limpieza de las cajas plásticas e inspección. (Ver RC-09)

Empresa Cooperativa de Distribución de Alimentos SRL.	<b>BPM-SSOP-05</b>	Fecha de emisión:
Elaborado por: Mariana Calvo Cavallini	<b>Limpieza y desinfección de las superficies en contacto con los productos frescos</b>	Fecha de aprobación:
Aprobado por: M.Sc. Marco Vinicio Saénz Murillo		Página:

X. Documentos de referencias:



Empresa Cooperativa de Distribución de Alimentos. SRL.	<b>BPM-SSOP-05-RC-08</b>  <b>Actividades realizadas por el personal encargado de la limpieza de las cajas plásticas e inspección</b>	Fecha de emisión:
Elaborado por: Mariana Calvo Cavallini		Fecha de aprobación:
Aprobado por: M.Sc. Marco Vinicio Saéñz Murillo		Página:

<b>Persona encargada de la limpieza de las cajas plásticas:</b>		
<b>Fecha:</b>		
<b>Hora de limpieza:</b>		
<b>Firma del encargado (a):</b>		
<b>Número de lote de cajas plásticas que limpio y desinfectó:</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>
Eliminó cualquier residuo presente en las cajas.		
Utilizó la de máquina de lavado a presión		
<b>Nombre del inspector:</b>		
<b>Fecha:            Hora:</b>		
<b>Firma del inspector (a):</b>		
<b>Se encuentran limpias</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>
Número de lote de cajas plásticas revisadas:		
Número de lote de cajas plásticas revisadas:		
Número de lote de cajas plásticas revisadas:		

Empresa Cooperativa de Distribución de Alimentos. SRL.	<b>BPM-SSOP-05-RC-09</b>	Fecha de emisión:
Elaborado por: Mariana Calvo Cavallini		Fecha de aprobación:
Aprobado por: M.Sc. Marco Vinicio Saéncz Murillo		Página:

<b>Persona encargada de la limpieza de las superficies de trabajo:</b>		
Fecha:		
Hora de limpieza:		
Firma del encargado (a):		
<b>Superficies de trabajo</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>
Se eliminó el polvo presente		
Se limpió con solución desinfectante		
<b>Nombre del inspector:</b>		
Fecha:            Hora:		
Firma del inspector (a):		
<b>Se encuentran limpias</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>
Superficie de trabajo 1:		
Superficie de trabajo 2:		
Superficie de trabajo 3:		

Empresa Cooperativa de Distribución de Alimentos SRL.	<b>BPM-SSOP-06</b>  <b>Protección de los productos frescos contra sustancias adulterantes</b>	Fecha de emisión:
Elaborado por: Mariana Calvo Cavallini		Fecha de aprobación:
Aprobado por: M.Sc. Marco Vinicio Saéñz Murillo		Página:

## Contenido

I. Objetivo.....	2
II. Alcance.....	2
III. Responsables .....	2
IV. Definiciones.....	2
V. Descripción de actividades.....	2
VI. Monitoreo y frecuencia .....	3
VII. Acción correctiva .....	3
VIII. Actividades de verificación.....	3
IX. Registro .....	3
X. Documentos de referencias .....	3



Empresa Cooperativa de Distribución de Alimentos SRL.	<b>BPM-SSOP-06</b>  <b>Protección de los productos frescos contra sustancias adulterantes</b>	Fecha de emisión:
Elaborado por: Mariana Calvo Cavallini		Fecha de aprobación:
Aprobado por: M.Sc. Marco Vinicio Saénz Murillo		Página:

- I. Objetivo: prevenir el contacto de sustancias químicas que puedan afectar la inocuidad de los productos frescos.
- II. Alcance: este procedimiento aplica en las instalaciones de la Empresa de Distribución, área de almacenamiento, empaque, despacho y distribución de las frutas y hortalizas.
- III. Responsables: el cumplimiento de este procedimiento es responsabilidad del personal que labora en la planta, así como también de las personas que administran la planta física de la empresa.

IV. Definiciones:

Sustancias adulterantes: son sustancias químicas que pueden contaminar el producto.

V. Descripción de actividades:

Mantener alejados los productos frescos de sustancias químicas como agentes de limpieza y desinfección, lubricantes, pesticidas, lubricantes condensados y salpicaduras del piso.

Los productos de limpieza y las sustancias peligrosas deben almacenarse separadamente y estar debidamente identificadas y rotuladas. Estas instalaciones deben ser de acceso restringido

Guardar las sustancias químicas en un lugar bajo llave y asignar un responsable de ellas.

Revisar periódicamente los envases que contienen las sustancias químicas para evitar un posible derrame.

Las sustancias químicas una vez que sean utilizadas deben ser guardadas y asegurarse que no queden fuera de su sitio.

Las sustancias químicas deben tener etiquetas legibles y en buen estado.

Empresa Cooperativa de Distribución de Alimentos SRL.	<b>BPM-SSOP-06</b>  <b>Protección de los productos frescos contra sustancias adulterantes</b>	Fecha de emisión:
Elaborado por: Mariana Calvo Cavallini		Fecha de aprobación:
Aprobado por: M.Sc. Marco Vinicio Saéñz Murillo		Página:

- VI. Monitoreo y frecuencia: diariamente debe cerciorarse que no haya sustancias químicas fuera de su área de almacenamiento. Y semanalmente corroborar el estado de los envases.
- VII. Acción correctiva: si existe un derrame de alguna sustancia química se debe pasar una escobilla de goma para secar pisos y limpiar con un paño humedecido con solución de agua con cloro. Limpiar y desinfectar las superficies en contacto directo con los productos frescos que han estado expuestas a sustancias químicas (Ver BPM-SOP-05).
- VIII. Actividades de verificación: revisar constantemente el área de empaque, almacenamiento para detectar la presencia de sustancias químicas. Los productos de limpieza y las sustancias peligrosas deben almacenarse separadamente y estar debidamente identificadas y rotuladas. Estas instalaciones deben ser de acceso restringido y debe existir una persona encargada.
- IX. Registro:
- a. Control de sustancias químicas de la bodega. (Ver RC-10)
- X. Documentos de referencias:



Empresa Cooperativa de Distribución de Alimentos SRL.	<b>BPM-SOP-07</b>  <b>Limpieza y desinfección de cámaras y sistemas de refrigeración</b>	Fecha de emisión:
Elaborado por: Mariana Calvo Cavallini		Fecha de aprobación:
Aprobado por: M.Sc. Marco Vinicio Saéñz Murillo		Página:

## Contenido

I. Objetivo.....	2
II. Alcance.....	2
III. Responsables.....	2
IV. Definiciones.....	2
V. Descripción de actividades.....	2
VI. Monitoreo y frecuencia.....	3
VII. Acción correctiva.....	3
VIII. Actividades de verificación.....	3
IX. Registro.....	4
X. Documentos de referencias.....	4



Empresa Cooperativa de Distribución de Alimentos SRL.	<b>BPM-SOP-07</b>  <b>Limpieza y desinfección de cámaras y sistemas de refrigeración</b>	Fecha de emisión:
Elaborado por: Mariana Calvo Cavallini		Fecha de aprobación:
Aprobado por: M.Sc. Marco Vinicio Saéñz Murillo		Página:

- I. **Objetivo:** realizar la limpieza y desinfección de cámaras y sistemas de refrigeración para evitar la contaminación de los productos frescos.
- II. **Alcance:** estos procedimientos aplican en las instalaciones de la Empresa de Distribución, área de almacenamiento, empaque, despacho y distribución de las frutas y hortalizas.
- III. **Responsables:** el cumplimiento de los procedimientos del control de salud de los empleados son responsabilidad del personal que labora en la planta, así como también de las personas con trabajadores a cargo.
- IV. **Definiciones:**

**Desinfección:** es un procedimiento para inactivar o destruir organismos que causan enfermedades.

**Amonio cuaternario:** sustancia química utilizada para la desinfección.

**Cámara de refrigeración:** es un espacio con sistemas de refrigeración diseñado para la conservación de productos.

**Sistemas de refrigeración:** mecanismo utilizado para disminuir la temperatura de cámaras de refrigeración.

**Partes por millón (ppm):** es una unidad de medida que se refiere a los mg (miligramos) que hay en un kg (kilogramo) de disolución.

- V. **Descripción de actividades:**

Se debe preparar para la desinfección una solución de amonio cuaternario 200 ppm.

La limpieza y desinfección de la cámara de refrigeración se realiza cada dos semanas o cuando sea necesario realizando lo siguiente:

Se deben recoger todos los residuos vegetales y cualquier otro tipo de desecho que se encuentre dentro de la cámara de refrigeración.

Empresa Cooperativa de Distribución de Alimentos SRL.	<b>BPM-SOP-07</b>  <b>Limpieza y desinfección de cámaras y sistemas de refrigeración</b>	Fecha de emisión:
Elaborado por: Mariana Calvo Cavallini		Fecha de aprobación:
Aprobado por: M.Sc. Marco Vinicio Saénz Murillo		Página:

La limpieza y desinfección se debe realizar de la parte superior de la cámara de refrigeración a la parte inferior.

Se debe restregar con un cepillo, agua y jabón paredes y pisos.

Se debe aplicar asperjada la solución de amonio cuaternario a la cámara de refrigeración.

Enjuagar completamente la solución de amonio cuaternario.

La cámara de refrigeración se deja reposar por 30 minutos antes de ingresar los productos frescos.

La limpieza y desinfección de los evaporadores presentes en los sistemas de refrigeración se realiza una vez al mes y se deben realizar los siguientes pasos:

Se retira la rejilla del evaporador del sistema de refrigeración y se lava con una máquina a presión.

Se remueven los paneles protectores y se lavan con un cepillo, agua y jabón.

Se le asperja la solución de amonio cuaternario a los paneles de protección, se deja reposar por 10 minutos y se enjuaga completamente con agua.

Se colocan los paneles protectores.

Se debe verificar que los desagües de los evaporadores no tengan obstrucciones.

VI. Monitoreo y frecuencia: se revisa diariamente la cámara, la limpieza y desinfección de la cámara debe realizarse cada dos semanas. La limpieza y desinfección del sistema de refrigeración una vez al mes.

VII. Acción correctiva: si se detecta contaminación dentro de la cámara o del sistema de refrigeración, los productos frescos deben ser retirados y la cámara o el sistema de refrigeración se limpia y desinfecta.

VIII. Actividades de verificación: se inspecciona periódicamente las cámaras de refrigeración para determinar su buen funcionamiento, en cuanto a temperatura y limpieza. Además el empleado encargado de la limpieza y desinfección debe completar el registro

Empresa Cooperativa de Distribución de Alimentos SRL.	<b>BPM-SOP-07</b>  <b>Limpieza y desinfección de cámaras y sistemas de refrigeración</b>	Fecha de emisión:
Elaborado por: Mariana Calvo Cavallini		Fecha de aprobación:
Aprobado por: M.Sc. Marco Vinicio Saéñz Murillo		Página:

detallando el número de la cámara y sistema de refrigeración, así como las actividades realizadas.

IX. Registro:

- a. Verificación de la limpieza y desinfección dentro de los sistemas de refrigeración. (Ver RC-11)

X. Documentos de referencias:

Empresa Cooperativa de Distribución de Alimentos. SRL.	<b>BPM-SOP-07-RC-11</b>  <b>Verificación de limpieza y desinfección dentro de las cámaras y sistemas de refrigeración</b>	Fecha de emisión:
Elaborado por: Mariana Calvo Cavallini		Fecha de aprobación:
Aprobado por: M.Sc. Marco Vinicio Saéñz Murillo		Página:

<b>Persona encargada de la limpieza y desinfección de la cámara de refrigeración():</b> <b>Sistema de refrigeración ( ):</b> <b>Fecha:</b> <b>Hora de limpieza:</b> <b>Firma del encargado (a):</b>		
<b>Número de cámara y sistema de refrigeración que limpió y desinfectó:</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>
Se eliminaron los desechos que se encontraron dentro de la cámara		
La limpieza se realizó de la parte superior a la inferior		
Se restregó con cepillo, agua y jabón paredes y pisos		
Se asperjó la solución de amonio cuaternario 200ppm. Y se enjuagó		
Se dejó reposar por treinta minutos la cámara antes de ingresar los productos frescos		
Se realizaron los pasos de limpieza y desinfección del sistema de refrigeración		
<b>Nombre del inspector:</b> <b>Fecha:            Hora:</b> <b>Firma del inspector (a):</b>		
<b>Cámara y sistema refrigeración</b>	<b>Funcionamiento correcto del sistema de refrigeración Sí (S) ó No (N)</b>	<b>Se encuentra limpio Sí (S) ó No (N)</b>
Número de cámara de refrigeración:		



Empresa Cooperativa de Distribución de Alimentos SRL.	<b>BPM-SSOP-08</b>	Fecha de emisión:
Elaborado por: Mariana Calvo Cavallini		Fecha de aprobación:
Aprobado por: M.Sc. Marco Vinicio Saézn Murillo		Página:
<b>Limpieza y desinfección de instalaciones</b>		

## Contenido

I. Objetivo.....	2
II. Alcance.....	2
III. Responsables .....	2
IV. Definiciones.....	2
V. Descripción de actividades.....	2
VI. Monitoreo y frecuencia .....	3
VII. Acción correctiva .....	3
VIII. Actividades de verificación.....	3
IX. Registro .....	3
X. Documentos de referencias .....	3

Empresa Cooperativa de Distribución de Alimentos SRL.	<b>BPM-SSOP-08</b>  <b>Limpieza y desinfección de instalaciones</b>	Fecha de emisión:
Elaborado por: Mariana Calvo Cavallini		Fecha de aprobación:
Aprobado por: M.Sc. Marco Vinicio Saénz Murillo		Página:

- I. **Objetivo:** reducir los agentes contaminantes en las instalaciones de la planta de acopio para y prevenir la contaminación en los productos frescos.
- II. **Alcance:** este procedimiento aplica en las instalaciones de la Empresa de Distribución, área de almacenamiento, empaque, despacho y distribución de las frutas y hortalizas.
- III. **Responsables:** el cumplimiento de este procedimiento es responsabilidad del personal que labora en la planta, así como también de las personas que administran la planta física de la empresa.
- IV. **Definiciones:**

**Desinfección:** es un procedimiento para inactivar o destruir organismos que causan enfermedades.

**Partes por millón (ppm):** es una unidad de medida que se refiere a los mg (miligramos) que hay en un kg (kilogramo) de disolución.

- V. **Descripción de actividades:**

Mantener limpios patios y lugares de estacionamientos para evitar fuentes de contaminación.

Se debe preparar para la desinfección una solución de cloro 200 ppm.

Cuadro 1. Procedimientos de limpieza y desinfección de las instalaciones.

<b>Instalación</b>	<b>Método</b>	<b>Frecuencia</b>
Pisos	Barrer, pasar trapeador con la solución de cloro.	Diariamente
Puertas y paredes	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Humedecer con agua</li> <li>2. Aplicar detergente en polvo.</li> <li>3. Restregar con cepillo de cerdas duras.</li> <li>4. Enjuagar con abundante agua.</li> </ol>	Cada dos semanas
Ventanas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Humedecer un paño limpio con líquido para limpieza de vidrios.</li> <li>2. Secar con un paño limpio.</li> </ol>	Cada dos semanas

Empresa Cooperativa de Distribución de Alimentos SRL.	<b>BPM-SSOP-08</b>  <b>Limpieza y desinfección de instalaciones</b>	Fecha de emisión:
Elaborado por: Mariana Calvo Cavallini		Fecha de aprobación:
Aprobado por: M.Sc. Marco Vinicio Saézn Murillo		Página:

Cuando la limpieza sea efectuada se debe evitar las salpicaduras porque pueden contaminar los productos frescos.

Los productos de limpieza deben almacenarse separadamente y estar debidamente identificados y rotulados, además estas instalaciones deben ser de acceso restringido.

- VI. Monitoreo y frecuencia: diariamente se verifica las instalaciones para detectar cualquier agente contaminante en la planta de acopio.
- VII. Acción correctiva: si se observa una limpieza incorrecta de alguna zona, se debe volver a realizar la limpieza.
- VIII. Actividades de verificación: solicitar a los empleados reportar cualquier irregularidad que se presente en la limpieza de las instalaciones, además de completar en el registro el área limpiada y las actividades realizadas.
- IX. Registro:
  - a. Verificación de la limpieza de las instalaciones. (Ver RC-12)
- X. Documentos de referencias:

Empresa Cooperativa de Distribución de Alimentos. SRL.	<b>BPM-SSOP-08-RC-12</b>  <b>Verificación de limpieza de las instalaciones</b>	Fecha de emisión:
Elaborado por: Mariana Calvo Cavallini		Fecha de aprobación:
Aprobado por: M.Sc. Marco Vinicio Saénz Murillo		Página:

Persona encargada de la limpieza y desinfección de pisos ( ), puertas ( ), paredes ( ), ventanas ( ):		
Fecha:		
Hora de limpieza:		
Firma del encargado (a):		
Instalación que limpió:	Sí	No
Realizó los pasos para la limpieza del área asignada		
Nombre del inspector:		
Fecha:            Hora:		
Firma del inspector (a):		
Instalación	Se encuentra limpio Sí (S) ó No (N)	Observaciones
Pisos		
Puertas y paredes		
Ventanas		

Empresa Cooperativa de Distribución de Alimentos SRL.	<b>BPM-SSOP-09</b>  <b>Control de plagas</b>	Fecha de emisión:
Elaborado por: Mariana Calvo Cavallini		Fecha de aprobación:
Aprobado por: M.Sc. Marco Vinicio Saézn Murillo		Página:

## Contenido

I. Objetivo.....	2
II. Alcance.....	2
III. Responsables .....	2
IV. Definiciones.....	2
V. Descripción de actividades.....	2
VI. Monitoreo y frecuencia .....	3
VII. Acción correctiva .....	3
VIII. Actividades de verificación.....	3
IX. Registros.....	3
X. Documentos de referencias .....	3



Empresa Cooperativa de Distribución de Alimentos SRL.	<b>BPM-SSOP-09</b>  <b>Control de plagas</b>	Fecha de emisión:
Elaborado por: Mariana Calvo Cavallini		Fecha de aprobación:
Aprobado por: M.Sc. Marco Vinicio Saénz Murillo		Página:

- I. **Objetivo:** controlar las plagas que puedan causar un efecto adverso en la inocuidad de los productos frescos.
- II. **Alcance:** este procedimiento aplica en las instalaciones de la Empresa de Distribución y sus alrededores, área de almacenamiento, empaque, despacho y distribución de las frutas y hortalizas.
- III. **Responsables:** el cumplimiento de este procedimiento es responsabilidad del personal que labora en la planta, así como también de las personas que administran la planta física de la empresa.
- IV. **Definiciones:**

**Plagas:** se considera como plaga cualquier ave, reptil, insecto o roedor que pueda afectar la inocuidad del producto.

**Materiales de embalaje:** todos los materiales utilizados en el empaque de los productos frescos como cajas de cartón, bolsas plásticas, entre otros.

**Pesticida de grado alimenticio:** son sustancias químicas permitidas para el control de plagas en sitios donde se encuentran alimentos.

**Trampas:** dispositivo para atrapar plagas.

- V. **Descripción de actividades:**

Las instalaciones deben mantenerse libres de maleza, basura, restos vegetales y cualquier otro tipo de contaminación que pueda ser atrayente a las plagas como guarida o fuente de alimentación.

Para evitar el ingreso de plagas se debe proteger desagües, puertas, ventanas, entre otros.

Los productos frescos que puedan servir como fuente de alimentos deben alejarse de suelos y paredes.

Se debe vigilar instalaciones y lugares circundantes a la planta de acopio para detectar y eliminar posibles infestaciones.

Empresa Cooperativa de Distribución de Alimentos SRL.	<b>BPM-SSOP-09</b>  <b>Control de plagas</b>	Fecha de emisión:
Elaborado por: Mariana Calvo Cavallini		Fecha de aprobación:
Aprobado por: M.Sc. Marco Vinicio Saéñz Murillo		Página:

Se debe asignar a una persona que monitoree frecuentemente la existencia de plagas, además de la presencia de nidos.

Se deben colocar trampas adhesivas en lugares estratégicos donde sea común encontrar plagas, como el comedor de los empleados, donde se almacenan los productos frescos y materiales de embalaje.

En caso de determinar la presencia de plagas, nidos o excretas se debe contratar los servicios de una empresa de control de plagas.

La empresa encargada del control de plagas debe utilizar pesticidas que sean de grado alimenticio.

La aplicación del método de control no debe contaminar los productos frescos.

- VI. Monitoreo y frecuencia: semanalmente se monitorea las instalaciones internamente y las zonas circundantes para detectar la presencia de plagas.
- VII. Acción correctiva: si se determinó la presencia de alguna plaga y tuvo contacto con los productos frescos, éstos deben ser eliminados.
- VIII. Actividades de verificación: monitorear con frecuencia para descartar la presencia de plagas.
- IX. Registros:
  - a. Monitoreo de presencia de plagas. (Ver RC-13)
  - b. Reporte a entregar por parte de la empresa de control de plagas. (Ver RC-14)
- X. Documentos de referencias:

Empresa Cooperativa de Distribución de Alimentos. SRL.	<b>BPM-SSOP-09-RC-13</b>  <b>Monitoreo de presencia de plagas</b>	Fecha de emisión:
Elaborado por: Mariana Calvo Cavallini		Fecha de aprobación:
Aprobado por: M.Sc. Marco Vinicio Saéñz Murillo		Página:

Fecha:				
Nombre del encargado:				
Área	Sí	No	Plaga	Medida tomada
Se observan plagas				
Se observan productos con daño físico (Roídos, mordidos, entre otras lesiones)				
Se observan excrementos de alguna plaga				
Se observan en las trampas presencia de plagas				
Área	Sí	No	Plaga	Medida tomada
Se observan plagas				
Se observan productos con daño físico (Roídos, mordidos, entre otras lesiones)				
Se observan excrementos de alguna plaga				
Se observan en las trampas presencia de plagas				
Área	Sí	No	Plaga	Medida tomada
Se observan plagas				
Se observan productos con daño físico (Roídos, mordidos, entre otras lesiones)				
Se observan excrementos de alguna plaga				





Empresa Cooperativa de Distribución de Alimentos SRL.	<b>BPM-SSOP-10</b>  <b>Limpieza y desinfección de las cabinas y sistemas de refrigeración de los vehículos de transporte</b>	Fecha de emisión:
Elaborado por: Mariana Calvo Cavallini		Fecha de aprobación:
Aprobado por: M.Sc. Marco Vinicio Saénz Murillo		Página:

## Contenido

I. Objetivo.....	2
II. Alcance.....	2
III. Responsables .....	2
IV. Definiciones.....	2
V. Descripción de actividades.....	2
VI. Monitoreo y frecuencia .....	3
VII. Acción correctiva .....	3
VIII. Actividades de verificación.....	4
IX. Registro .....	4
X. Documentos de referencias .....	4

Empresa Cooperativa de Distribución de Alimentos SRL.	<b>BPM-SSOP-10</b>  <b>Limpieza y desinfección de las cabinas y sistemas de refrigeración de los vehículos de transporte</b>	Fecha de emisión:
Elaborado por: Mariana Calvo Cavallini		Fecha de aprobación:
Aprobado por: M.Sc. Marco Vinicio Saénz Murillo		Página:

- I. **Objetivo:** mantener la limpieza y desinfección de los contenedores de los vehículos de transporte para evitar la contaminación de los productos frescos.
- II. **Alcance:** estos procedimientos aplican en los vehículos en donde se distribuyen las frutas y hortalizas.
- III. **Responsables:** el cumplimiento de los procedimientos del control de salud de los empleados son responsabilidad del personal que labora en la planta, de los transportistas de los vehículos, así como también de las personas con trabajadores a cargo.
- IV. **Definiciones:**

**Desinfección:** es un procedimiento para inactivar o destruir organismos que causan enfermedades.

**Amonio cuaternario:** sustancia química utilizada para la desinfección.

**Cabina de refrigeración:** es un espacio con sistemas de refrigeración diseñado para la conservación de productos.

**Sistemas de refrigeración:** arreglos mecánicos utilizados para disminuir la temperatura de las cabinas de refrigeración.

**Partes por millón (ppm):** es una unidad de medida que se refiere a los mg (miligramos) que hay en un kg (kilogramo) de disolución.

- V. **Descripción de actividades:**

Se debe preparar para la desinfección una solución de amonio cuaternario 200ppm.

La limpieza y desinfección de la cabina de refrigeración se realiza cada dos semanas o cuando sea necesario realizando lo siguiente:

Se deben recoger todos los residuos vegetales y cualquier otro tipo de desecho que se encuentre dentro de la cabina de transporte.

Empresa Cooperativa de Distribución de Alimentos SRL.	<b>BPM-SSOP-10</b>  <b>Limpieza y desinfección de las cabinas y sistemas de refrigeración de los vehículos de transporte</b>	Fecha de emisión:
Elaborado por: Mariana Calvo Cavallini		Fecha de aprobación:
Aprobado por: M.Sc. Marco Vinicio Saénz Murillo		Página:

La limpieza y desinfección se debe realizar de la parte superior de la cabina a la parte inferior.

Se debe restregar con un cepillo, agua y jabón paredes y pisos de la cabina.

Se debe aplicar asperjada la solución de amonio cuaternario a la cabina.

Enjuagar completamente la solución de amonio cuaternario.

La cabina se deja reposar por 30 minutos antes de ingresar los productos frescos.

La limpieza y desinfección de los evaporadores presentes en los sistemas de refrigeración se realiza una vez al mes y se deben realizar los siguientes pasos:

Se retira la rejilla del evaporador del sistema de refrigeración y se lava con una máquina a presión.

Se remueven los paneles protectores y se lavan con un cepillo, agua y jabón.

Se le asperja la solución de amonio cuaternario a los paneles de protección, se deja reposar por 10 minutos y se enjuaga completamente con agua.

Se colocan los paneles protectores.

Se debe verificar que los desagües de los evaporadores no tengan obstrucciones.

- VI. Monitoreo y frecuencia: se revisa diariamente las cabinas y sistemas de refrigeración de los vehículos, la limpieza y desinfección debe realizarse cada dos semanas o cuando sea necesario. Los sistemas de refrigeración deben limpiarse y desinfectarse una vez al mes.
- VII. Acción correctiva: si se detecta contaminación dentro de las cabinas o de los sistemas de refrigeración, los productos frescos deben ser retirados y la cabina se limpia y desinfecta. El producto debe ser desechado correctamente.

Empresa Cooperativa de Distribución de Alimentos SRL.	<b>BPM-SSOP-10</b>  <b>Limpieza y desinfección de las cabinas y sistemas de refrigeración de los vehículos de transporte</b>	Fecha de emisión:
Elaborado por: Mariana Calvo Cavallini		Fecha de aprobación:
Aprobado por: M.Sc. Marco Vinicio Saénz Murillo		Página:

VIII. Actividades de verificación: se inspecciona periódicamente las cabinas y los sistemas de refrigeración, para determinar su buen funcionamiento, en cuanto a temperatura y limpieza.

IX. Registro:

- a. Verificación de la limpieza y desinfección de las cabinas de refrigeración de los vehículos. (Ver RC-15)

X. Documentos de referencias:



Empresa Cooperativa de Distribución de Alimentos. SRL.	<b>BPM-SOP-07-RC-15</b>  <b>Verificación de las cabinas de refrigeración de los vehículos</b>	Fecha de emisión:
Elaborado por: Mariana Calvo Cavallini		Fecha de aprobación:
Aprobado por: M.Sc. Marco Vinicio Saéñz Murillo		Página:

**Persona encargada de la limpieza y desinfección de la cabina de refrigeración ( ) sistema de refrigeración ( ):**

**Fecha:**

**Hora de limpieza:**

**Firma del encargado (a):**

Número de placa del vehículo que transporta la cabina y sistema de refrigeración que limpió y desinfectó:	Sí	No
Se eliminaron los desechos que se encontraron dentro de la cámara		
La limpieza se realizó de la parte superior a la inferior		
Se restregó con cepillo, agua y jabón paredes y pisos		
Se asperjó la solución de amonio cuaternario 200ppm.		
Se dejó reposar por treinta minutos la cámara antes de ingresar los productos frescos		
Se realizaron los pasos de limpieza y desinfección del sistema de refrigeración		

**Nombre del inspector:**

**Fecha: Hora:**

**Firma del inspector (a):**

Número de placa del vehículo que transporta la cabina de refrigeración:	Funcionamiento correcto del sistema de refrigeración Sí (S) ó No (N)	Se encuentra limpio Sí (S) ó No (N)
Número de placa del vehículo de la cabina de refrigeración a revisar:		

# Apéndice C.

Empresa Cooperativa de Distribución de Alimentos SRL.	<b>GPPF-01</b> <b>Guía con recomendaciones para el manejo poscosecha y conservación de la inocuidad de los productos frescos</b>	Fecha de emisión:
Elaborado por: Mariana Calvo Cavallini		Fecha de aprobación:
Aprobado por: M.Sc. Marco Vinicio Saénz Murillo		Página:

## Contenido

Recomendaciones para el manejo poscosecha y conservación de la inocuidad de los productos frescos.	2
Guía para productores de sandía.....	4
Guía para productores de piña .....	6
Guía para productores de papaya.....	8
Guía para productores de mango.....	10
Guía para productores de naranja y limón mandarina.....	12
Guía para productores de banano.....	14
Guía para productores de papa .....	16
Guía para productores de tomate de mesa.....	18
Guía para productores de chayote .....	20
Guía para productores de lechuga americana .....	22
Guía para productores de cebolla .....	24
Guía para productores de zanahoria.....	26
Guía para productores de vainica .....	28
Guía para productores de coliflor.....	30
Guía para productores de chile dulce.....	32
Guía para un adecuado manejo de los productos frescos dentro de la Empresa Distribuidora .....	34
Condiciones de almacenamiento.....	40
Disposiciones de recepción e inspección de productos frescos. ....	41
Lista de verificación de Buenas Prácticas Agrícolas para suplidores de productos frescos.....	42



Empresa Cooperativa de Distribución de Alimentos SRL.	<b>GPPF-01</b> <b>Guía con recomendaciones para el manejo poscosecha y conservación de la inocuidad de los productos frescos</b>	Fecha de emisión:
Elaborado por: Mariana Calvo Cavallini		Fecha de aprobación:
Aprobado por: M.Sc. Marco Vinicio Saéñz Murillo		Página:

### **Recomendaciones para el manejo poscosecha y conservación de la inocuidad de los productos frescos.**

De acuerdo con FAO 1987, Rangarajan *et al.* 2002, Universidad de Maryland 2002, Casaca 2005, FAO 2007, Díaz 2008, FDA y USDA 1998, las consideraciones generales para el manejo de los productos frescos son:

1. Planificar labores y necesidades de insumos, además organizar el personal para trabajar en forma eficiente y evitar pérdidas de tiempo.
2. Mantener la higiene del personal de cosecha.

Las personas encargadas de esta tarea deben:

Encontrarse en buen estado de salud y no presentar heridas abiertas o lesiones

Evitar comer, beber, fumar o escupir durante su labor.

Llevar el cabello recogido, las uñas cortas, no hacer uso de joyas (anillos, cadenas, brazaletes) y lavarse las manos correctamente luego de utilizar el servicio sanitario.

Vestir de forma apropiada, con ropa limpia que brinde protección a los productos de la contaminación.

Empresa Cooperativa de Distribución de Alimentos SRL.	<b>GPPF-01</b> <b>Guía con recomendaciones para el manejo poscosecha y conservación de la inocuidad de los productos frescos</b>	Fecha de emisión:
Elaborado por: Mariana Calvo Cavallini		Fecha de aprobación:
Aprobado por: M.Sc. Marco Vinicio Saéñz Murillo		Página:

### 3. Higiene de equipos y materiales utilizados durante la cosecha:

Limpiar y desinfectar (en caso de ser necesario) los recipientes en los cuales se transporta el producto fresco.

Cada persona debe contar con el equipo necesario (cuchillos, cestas, materiales de empaque, tijeras, cepillos) e instrucciones claras de cómo manejarlo y mantenerlo.

Los recipientes para cosecha y transporte deben lavarse con agua potable y ser utilizados únicamente para el transporte de los productos frescos.

Es recomendable asignar una persona responsable para controlar el uso de los equipos y materiales utilizados durante la cosecha. Ésta se asegurará que todo funcione correctamente y tomará medidas para su limpieza y desinfección.

Empresa Cooperativa de Distribución de Alimentos SRL.	<b>GPPF-01</b> <b>Guía con recomendaciones para el manejo poscosecha y conservación de la inocuidad de los productos frescos</b>	Fecha de emisión:
Elaborado por: Mariana Calvo Cavallini		Fecha de aprobación:
Aprobado por: M.Sc. Marco Vinicio Saéñz Murillo		Página:

## **Guía para productores de sandía.**

### Requisitos de calidad:

Las sandías deben ser simétricas y uniformes. La cáscara debe ser una superficie cerosa y brillante. El fruto debe ser de cosecha reciente, entero, firme, compacto. Además de presentar aroma, color, olor y sabor típico de la variedad o cultivar. No debe presentar cicatrices, quemaduras de sol, abrasiones por el tránsito, áreas sucias u otros defectos de la superficie. Tampoco evidencias de magullamiento. La pulpa de la sandía debe ser jugosa, crujiente y de color rojo intenso (con o sin semillas). La fruta debe estar limpia siempre (La Gaceta 1989, CNP 2008, Suslow 2008b).

### Manejo de la sandía desde la cosecha hasta la entrega a la Empresa de Distribución:

1. Se emplearán prácticas agrícolas regulares para plantaciones de sandía.
2. Los productores deben poseer programa de Buenas Prácticas Agrícolas verificable.
3. Como mínimo debe cumplirse:
  - Evitar contaminación química de las sandías.
  - Los colaboradores que mantienen contacto con la sandía en el campo deben tener buenas prácticas de higiene.

Empresa Cooperativa de Distribución de Alimentos SRL.	<b>GPPF-01</b> <b>Guía con recomendaciones para el manejo poscosecha y conservación de la inocuidad de los productos frescos</b>	Fecha de emisión:
Elaborado por: Mariana Calvo Cavallini		Fecha de aprobación:
Aprobado por: M.Sc. Marco Vinicio Saéñz Murillo		Página:

-Los frutos de sandía deben ser desinfectados antes del empaque, de acuerdo a las Buenas Prácticas Agrícolas establecidas.

-Los frutos de sandía deben ser empacados de acuerdo a las especificaciones de presentación definidas.

- El medio de transporte donde se lleve la sandía debe ser de uso exclusivo para productos frescos, además contar con programa de limpieza periódica.

Presentación del producto:

Las variedades alargadas deben tener un peso mayor a los 5kg. por unidad.

Las variedades redondas deben tener un peso mayor a 3kg. por unidad.

Se comercializa en cajas plásticas.

Empresa Cooperativa de Distribución de Alimentos SRL.	<b>GPPF-01</b> <b>Guía con recomendaciones para el manejo poscosecha y conservación de la inocuidad de los productos frescos</b>	Fecha de emisión:
Elaborado por: Mariana Calvo Cavallini		Fecha de aprobación:
Aprobado por: M.Sc. Marco Vinicio Saéñz Murillo		Página:

## **Guía para productores de piña.**

### Requisitos de calidad:

La forma del fruto debe ser ovalada o cilíndrica, uniforme en tamaño y forma. Las piñas deberán ser frescas, firmes, suficientemente desarrolladas y limpias, con el color, forma, olor y sabor típicos de la variedad. El fruto no debe tener: pudriciones, quemaduras de sol, magulladuras, agrietamientos, deterioro interno, daño por insectos, gomosis, sobremaduración. El pedúnculo debe tener una longitud comprendida entre 1 y 3 cm y el corte debe ser pulido y liso, sin hendiduras ni resquebrajamientos. La corona debe tener aspecto fresco, no se aceptan hojas marchitas han de ser hojas verdes y erguidas. La fruta debe presentar un grado de madurez que le permita soportar el transporte, la manipulación y la conservación en condiciones adecuadas (La Gaceta 1987b, Kader 2007b, CNP 2008).

### Manejo de la piña desde la cosecha hasta la entrega a la Empresa de Distribución:

1. Se emplearán prácticas agrícolas regulares para plantaciones de piña.
2. Los productores deben poseer programa de Buenas Prácticas Agrícolas verificable.
3. Como mínimo debe cumplirse:
  - Evitar contaminación química de las piñas.
  - Los colaboradores que mantienen contacto con la piña en el campo deben tener buenas prácticas de higiene.

Empresa Cooperativa de Distribución de Alimentos SRL.	<b>GPPF-01</b> <b>Guía con recomendaciones para el manejo poscosecha y conservación de la inocuidad de los productos frescos</b>	Fecha de emisión:
Elaborado por: Mariana Calvo Cavallini		Fecha de aprobación:
Aprobado por: M.Sc. Marco Vinicio Saéñz Murillo		Página:

-Los frutos de piña deben ser desinfectados antes del empaque, de acuerdo a las Buenas Prácticas Agrícolas establecidas.

-Los frutos de piña deben ser empacados de acuerdo a las especificaciones de presentación definidas.

- El medio de transporte donde se lleve la piña debe ser de uso exclusivo para productos frescos, además contar con programa de limpieza periódica.

Presentación del producto:

Las piñas deben pesar entre 1.8kg a 2.8kg.

Se comercializa en cajas plásticas.

Empresa Cooperativa de Distribución de Alimentos SRL.	<b>GPPF-01</b> <b>Guía con recomendaciones para el manejo poscosecha y conservación de la inocuidad de los productos frescos</b>	Fecha de emisión:
Elaborado por: Mariana Calvo Cavallini		Fecha de aprobación:
Aprobado por: M.Sc. Marco Vinicio Saéñz Murillo		Página:

## **Guía para productores de papaya.**

### Requisitos de calidad:

Los frutos de papaya deben tener uniformidad de tamaño y estar limpios. La cáscara debe ser lisa, brillante y la coloración anaranjado verdoso. Libre de defectos como abrasiones en la piel, quemado de sol, coloración manchada, punteado, daño de insectos y sin pudriciones. La pulpa suave, jugosa (Kader 2002b, CNP 2008).

### Manejo de la papaya desde la cosecha hasta la entrega a la Empresa de Distribución:

1. Se emplearán prácticas agrícolas regulares para plantaciones de papaya.
2. Los productores deben poseer programa de Buenas Prácticas Agrícolas verificable.
3. Como mínimo debe cumplirse:
  - Evitar contaminación química de las papayas.
  - Los colaboradores que mantienen contacto con la papaya en el campo deben tener buenas prácticas de higiene.
  - Los frutos de papaya deben ser desinfectados antes del empaque, de acuerdo a las Buenas Prácticas Agrícolas establecidas.
  - Los frutos de papaya deben ser empacados de acuerdo a las especificaciones de presentación definidas.

Empresa Cooperativa de Distribución de Alimentos SRL.	<b>GPPF-01</b> <b>Guía con recomendaciones para el manejo poscosecha y conservación de la inocuidad de los productos frescos</b>	Fecha de emisión:
Elaborado por: Mariana Calvo Cavallini		Fecha de aprobación:
Aprobado por: M.Sc. Marco Vinicio Saéñz Murillo		Página:

- El medio de transporte donde se lleve la papaya debe ser de uso exclusivo para productos frescos, además contar con programa de limpieza periódica.

Presentación del producto:

Las papayas deben pesar entre 2kg. a 4kg.

Se comercializa en cajas plásticas.



Empresa Cooperativa de Distribución de Alimentos SRL.	<b>GPPF-01</b> <b>Guía con recomendaciones para el manejo poscosecha y conservación de la inocuidad de los productos frescos</b>	Fecha de emisión:
Elaborado por: Mariana Calvo Cavallini		Fecha de aprobación:
Aprobado por: M.Sc. Marco Vinicio Saéñz Murillo		Página:

## **Guía para productores de mango.**

### Requisitos de calidad:

Los frutos deben ser uniformes en forma y tamaño; el color propio de cada variedad. La pulpa deber ser firme. La cáscara sin pudriciones o defectos, además sin quemaduras de sol o látex, ahuecamientos cerca del pedúnculo. Con grado de madurez adecuado para su manipulación almacenamiento (Kader 2002a, CNP 2008).

### Manejo del mango desde la cosecha hasta la entrega a la Empresa de Distribución:

1. Se emplearán prácticas agrícolas regulares para plantaciones de mango.
2. Los productores deben poseer programa de Buenas Prácticas Agrícolas verificable.
3. Como mínimo debe cumplirse:
  - Evitar contaminación química de los mangos.
  - Los colaboradores que mantienen contacto con los mangos en el campo deben tener buenas prácticas de higiene.
  - Los frutos de mango deben ser desinfectados antes del empaque, de acuerdo a las Buenas Prácticas Agrícolas establecidas.
  - Los frutos de mango deben ser empacados de acuerdo a las especificaciones de presentación definidas.

Empresa Cooperativa de Distribución de Alimentos SRL.	<b>GPPF-01</b> <b>Guía con recomendaciones para el manejo poscosecha y conservación de la inocuidad de los productos frescos</b>	Fecha de emisión:
Elaborado por: Mariana Calvo Cavallini		Fecha de aprobación:
Aprobado por: M.Sc. Marco Vinicio Saéñz Murillo		Página:

- El medio de transporte donde se lleve la papaya debe ser de uso exclusivo para productos frescos, además contar con programa de limpieza periódica.

Presentación del producto:

Los frutos deben pesar de 200gr. a 600gr. Alrededor de 17kg. por caja.

Se comercializa en cajas plásticas.

Empresa Cooperativa de Distribución de Alimentos SRL.	<b>GPPF-01</b> <b>Guía con recomendaciones para el manejo poscosecha y conservación de la inocuidad de los productos frescos</b>	Fecha de emisión:
Elaborado por: Mariana Calvo Cavallini		Fecha de aprobación:
Aprobado por: M.Sc. Marco Vinicio Saéñz Murillo		Página:

## **Guía para productores de naranja y limón mandarina.**

### Requisitos de calidad:

Los frutos deben estar sanos y firmes. La cáscara debe estar ausente de pudriciones, mohos o daños por insectos (Arpaia y Kader 2002, 2007).

### Manejo de la naranja y limón mandarina desde la cosecha hasta la entrega a la Empresa de Distribución:

1. Se emplearán prácticas agrícolas regulares para plantaciones de naranja y limón mandarina.
2. Los productores deben poseer programa de Buenas Prácticas Agrícolas verificable.
3. Como mínimo debe cumplirse:
  - Evitar contaminación química de la naranja y limón mandarina.
  - Los colaboradores que mantienen contacto con las naranjas y limones mandarina en el campo deben tener buenas prácticas de higiene.
  - Los frutos deben ser desinfectados antes del empaque, de acuerdo a las Buenas Prácticas Agrícolas establecidas.
  - Los frutos deben ser empacados de acuerdo a las especificaciones de presentación definidas.

Empresa Cooperativa de Distribución de Alimentos SRL.	<b>GPPF-01</b> <b>Guía con recomendaciones para el manejo poscosecha y conservación de la inocuidad de los productos frescos</b>	Fecha de emisión:
Elaborado por: Mariana Calvo Cavallini		Fecha de aprobación:
Aprobado por: M.Sc. Marco Vinicio Saénz Murillo		Página:

- El medio de transporte donde se lleven las naranjas y limones mandarina debe ser de uso exclusivo para productos frescos, además contar con programa de limpieza periódica.

Presentación del producto:

Limón mandarina: de 40gr. a 150gr.

Naranja: con un diámetro mayor a 7cm y con peso 180gr. a 270gr.

Empresa Cooperativa de Distribución de Alimentos SRL.	<b>GPPF-01</b> <b>Guía con recomendaciones para el manejo poscosecha y conservación de la inocuidad de los productos frescos</b>	Fecha de emisión:
Elaborado por: Mariana Calvo Cavallini		Fecha de aprobación:
Aprobado por: M.Sc. Marco Vinicio Saéñz Murillo		Página:

## **Guía para productores de banano.**

### Requisitos de calidad:

Los bananos deben ser cosechados con un grado de desarrollo y llenado que les permita madurar. Los dedos no deben venir dobles, ni deformes, ni rajados, ni suaves. El color deber ser uniforme. La cáscara sin manchas de látex, daño por insectos o quema de sol. Además, el cuello de los “clusters” no debe encontrarse maltratado o quebrado (Umaña 2002, Kader 2007a, CNP 2008).

### Manejo del banano desde la cosecha hasta la entrega a la Empresa de Distribución:

1. Se emplearán prácticas agrícolas regulares para plantaciones de banano.
2. Los productores deben poseer programa de Buenas Prácticas Agrícolas verificable.
3. Como mínimo debe cumplirse:
  - Evitar contaminación química de los bananos.
  - Los colaboradores que mantienen contacto con los bananos en el campo deben tener buenas prácticas de higiene.
  - Los frutos deben ser desinfectados antes del empaque, de acuerdo a las Buenas Prácticas Agrícolas establecidas.

Empresa Cooperativa de Distribución de Alimentos SRL.	<b>GPPF-01</b> <b>Guía con recomendaciones para el manejo poscosecha y conservación de la inocuidad de los productos frescos</b>	Fecha de emisión:
Elaborado por: Mariana Calvo Cavallini		Fecha de aprobación:
Aprobado por: M.Sc. Marco Vinicio Saéñz Murillo		Página:

-Los frutos deben ser empacados de acuerdo a las especificaciones de presentación definidas.

- El medio de transporte donde se lleven los bananos debe ser de uso exclusivo para productos frescos, además contar con programa de limpieza periódica.

**Presentación del producto:**

La longitud de los bananos deben ser de entre 13cm. y 15cm.

Y el número de dedos por gajos o “cluster” debe ser de 4 a 9 dedos máximo.

Se comercializa en cajas plásticas.

Empresa Cooperativa de Distribución de Alimentos SRL.	<b>GPPF-01</b> <b>Guía con recomendaciones para el manejo poscosecha y conservación de la inocuidad de los productos frescos</b>	Fecha de emisión:
Elaborado por: Mariana Calvo Cavallini		Fecha de aprobación:
Aprobado por: M.Sc. Marco Vinicio Saéñz Murillo		Página:

## **Guía para productores de papa.**

### Requisitos de calidad:

Los tubérculos deben estar limpios, enteros, sanos y firmes. Las papas no deben encontrarse húmedas ni con muestras de deshidratación. La cáscara no debe presentar daño mecánico o por insectos y sin reverdecimiento. No se aceptan tubérculos con brotaciones (La Gaceta, 1999, CNP 2008, Suslow y Voss 2009).

### Manejo de la papa desde la cosecha hasta la entrega a la Empresa de Distribución:

1. Se emplearán prácticas agrícolas regulares para plantaciones de papa.
2. Los productores deben poseer programa de Buenas Prácticas Agrícolas verificable.
3. Como mínimo debe cumplirse:
  - Evitar contaminación química de las papas.
  - Los colaboradores que mantienen contacto con las papas en el campo deben tener buenas prácticas de higiene.
  - Las papas deben ser limpiadas y secadas antes del empaque, de acuerdo a las Buenas Prácticas Agrícolas establecidas.
  - Las papas deben ser empacados de acuerdo a las especificaciones de presentación definidas.

Empresa Cooperativa de Distribución de Alimentos SRL.	<b>GPPF-01</b> <b>Guía con recomendaciones para el manejo poscosecha y conservación de la inocuidad de los productos frescos</b>	Fecha de emisión:
Elaborado por: Mariana Calvo Cavallini		Fecha de aprobación:
Aprobado por: M.Sc. Marco Vinicio Saéñz Murillo		Página:

- El medio de transporte donde se lleven las papas debe ser de uso exclusivo para productos frescos, además contar con programa de limpieza periódica.

**Presentación del producto:**

Las papas se clasifican por tamaño:

<b>Tamaño</b>	<b>Diámetro (cm)</b>
Pequeña	2.5 a 4.4
Mediana	4.5 a 9.9
Grande	Mayor 10

Se comercializan en mallas de 46 kg. o en mallas pequeñas de 9kg.



Empresa Cooperativa de Distribución de Alimentos SRL.	<b>GPPF-01</b> <b>Guía con recomendaciones para el manejo poscosecha y conservación de la inocuidad de los productos frescos</b>	Fecha de emisión:
Elaborado por: Mariana Calvo Cavallini		Fecha de aprobación:
Aprobado por: M.Sc. Marco Vinicio Saéñz Murillo		Página:

## **Guía para productores de tomate de mesa.**

### Requisitos de calidad:

Los frutos deben tener una forma uniforme. Tener una consistencia firme y compacta, encontrarse bien formados, sanos, enteros y limpios. Sin excesos de humedad. El color uniforme en todo el fruto y debe ser de verde a rosado a rojo sin que se encuentre demasiado maduro. La cáscara se debe mostrar lisa sin grietas de crecimiento, quema de sol, cara de gato daño mecánico o daño por insectos (Suslow y Cantwell 2002b, La Gaceta 2004b, CNP 2008).

### Manejo del tomate desde la cosecha hasta la entrega a la Empresa de Distribución:

1. Se emplearán prácticas agrícolas regulares para plantaciones de tomate.
2. Los productores deben poseer programa de Buenas Prácticas Agrícolas verificable.
3. Como mínimo debe cumplirse:
  - Evitar contaminación química de los tomates.
  - Los colaboradores que mantienen contacto con el tomate en el campo deben tener buenas prácticas de higiene.
  - Los tomates deben ser desinfectados antes del empaque, de acuerdo a las Buenas Prácticas Agrícolas establecidas.

Empresa Cooperativa de Distribución de Alimentos SRL.	<b>GPPF-01</b> <b>Guía con recomendaciones para el manejo poscosecha y conservación de la inocuidad de los productos frescos</b>	Fecha de emisión:
Elaborado por: Mariana Calvo Cavallini		Fecha de aprobación:
Aprobado por: M.Sc. Marco Vinicio Saéñz Murillo		Página:

-Los tomates deben ser empacados de acuerdo a las especificaciones de presentación definidas.

- El medio de transporte donde se lleven los tomates debe ser de uso exclusivo para productos frescos, además contar con programa de limpieza periódica.

Presentación del producto:

Los tomates son clasificados de la siguiente forma:

<b>Tamaño</b>	<b>Diámetro (cm)</b>	<b>Peso (gr)</b>
Pequeña	Menos 6	200 a 350
Mediana	4.5 a 9.9	
Grande	Mayor 10	

Se comercializa en cajas plásticas sin que llegue a cubrir la línea superior de la caja.

Empresa Cooperativa de Distribución de Alimentos SRL.	<b>GPPF-01</b> <b>Guía con recomendaciones para el manejo poscosecha y conservación de la inocuidad de los productos frescos</b>	Fecha de emisión:
Elaborado por: Mariana Calvo Cavallini		Fecha de aprobación:
Aprobado por: M.Sc. Marco Vinicio Saénz Murillo		Página:

## **Guía para productores de chayote.**

### Requisitos de calidad:

El chayote debe tener una forma uniforme y ser fresco. Con el aroma, color y sabor típicos de la variedad. Ser compacto y sin deformaciones. La cáscara no debe presentar daño mecánico como: abrasiones, cortaduras, magulladuras o daño por insectos. Además, no debe estar húmeda (La Gaceta 1988a, CNP 2008).

### Manejo del chayote desde la cosecha hasta la entrega a la Empresa de Distribución:

1. Se emplearán prácticas agrícolas regulares para plantaciones de chayote.
2. Los productores deben poseer programa de Buenas Prácticas Agrícolas verificable.
3. Como mínimo debe cumplirse:
  - Evitar contaminación química de los chayotes.
  - Los colaboradores que mantienen contacto con los chayotes en el campo deben tener buenas prácticas de higiene.
  - Los chayotes deben ser desinfectados antes del empaque, de acuerdo a las Buenas Prácticas Agrícolas establecidas.
  - Los chayotes deben ser empacados de acuerdo a las especificaciones de presentación definidas.

Empresa Cooperativa de Distribución de Alimentos SRL.	<b>GPPF-01</b> <b>Guía con recomendaciones para el manejo poscosecha y conservación de la inocuidad de los productos frescos</b>	Fecha de emisión:
Elaborado por: Mariana Calvo Cavallini		Fecha de aprobación:
Aprobado por: M.Sc. Marco Vinicio Saéñz Murillo		Página:

- El medio de transporte donde se lleven los chayotes debe ser de uso exclusivo para productos frescos, además contar con programa de limpieza periódica.

Presentación del producto:

El peso de los chayotes debe estar entre: 350gr. a 450gr.

Se comercializa en cajas plásticas.

Empresa Cooperativa de Distribución de Alimentos SRL.	<b>GPPF-01</b> <b>Guía con recomendaciones para el manejo poscosecha y conservación de la inocuidad de los productos frescos</b>	Fecha de emisión:
Elaborado por: Mariana Calvo Cavallini		Fecha de aprobación:
Aprobado por: M.Sc. Marco Vinicio Saéñz Murillo		Página:

## **Guía para productores de lechuga americana.**

### Requisitos de calidad:

Las lechugas no deben tener exceso de hojas exteriores. Debe estar entera, limpia (sin insectos, babosas u otro tipo de contaminación). Las hojas han de ser brillantes, crujientes, turgentes y de color verde. Así como también tener cierto grado de arrellamiento y sin raíz (Suslow y Cantwell 2002a, CNP 2008).

### Manejo de la lechuga americana desde la cosecha hasta la entrega a la Empresa de Distribución:

1. Se emplearán prácticas agrícolas regulares para plantaciones de lechuga.
2. Los productores deben poseer programa de Buenas Prácticas Agrícolas verificable.
3. Como mínimo debe cumplirse:
  - Evitar contaminación química de las lechugas.
  - Los colaboradores que mantienen contacto con las lechugas en el campo deben tener buenas prácticas de higiene.
  - Las lechugas deben ser desinfectadas antes del empaque, de acuerdo a las Buenas Prácticas Agrícolas establecidas.

Empresa Cooperativa de Distribución de Alimentos SRL.	<b>GPPF-01</b> <b>Guía con recomendaciones para el manejo poscosecha y conservación de la inocuidad de los productos frescos</b>	Fecha de emisión:
Elaborado por: Mariana Calvo Cavallini		Fecha de aprobación:
Aprobado por: M.Sc. Marco Vinicio Saéñz Murillo		Página:

-Las lechugas deben ser empacadas de acuerdo a las especificaciones de presentación definidas.

- El medio de transporte donde se lleven las lechugas debe ser de uso exclusivo para productos frescos, además contar con programa de limpieza periódica.

Presentación del producto:

El peso de la lechugas debe estar entre: 270gr. a 400gr.

Se comercializa en cajas plásticas no más de 16 unidades por caja.

Empresa Cooperativa de Distribución de Alimentos SRL.	<b>GPPF-01</b> <b>Guía con recomendaciones para el manejo poscosecha y conservación de la inocuidad de los productos frescos</b>	Fecha de emisión:
Elaborado por: Mariana Calvo Cavallini		Fecha de aprobación:
Aprobado por: M.Sc. Marco Vinicio Saéñz Murillo		Página:

## **Guía para productores de cebolla.**

### Requisitos de calidad:

Los bulbos deben estar enteros, limpios, tener consistencia firme y sin excesos de humedad. El cuello debe encontrarse cerrado y las escamas secas. No deben tener daño por insecto o mecánico, pudrición, brotación o raíces. El color y el sabor propios de cada variedad (La Gaceta 2003, CNP 2008, Suslow 2008a).

### Manejo de la cebolla desde la cosecha hasta la entrega a la Empresa de Distribución:

1. Se emplearán prácticas agrícolas regulares para plantaciones de cebolla.
2. Los productores deben poseer programa de Buenas Prácticas Agrícolas verificable.
3. Como mínimo debe cumplirse:
  - Evitar contaminación química de las cebollas.
  - Los colaboradores que mantienen contacto con las cebollas en el campo deben tener buenas prácticas de higiene.
  - Las cebollas deben ser secadas antes del empaque, de acuerdo a las Buenas Prácticas Agrícolas establecidas.
  - Las cebollas deben ser empacadas de acuerdo a las especificaciones de presentación definidas.

Empresa Cooperativa de Distribución de Alimentos SRL.	<b>GPPF-01</b> <b>Guía con recomendaciones para el manejo poscosecha y conservación de la inocuidad de los productos frescos</b>	Fecha de emisión:
Elaborado por: Mariana Calvo Cavallini		Fecha de aprobación:
Aprobado por: M.Sc. Marco Vinicio Saéñz Murillo		Página:

- El medio de transporte donde se lleven las cebollas debe ser de uso exclusivo para productos frescos, además contar con programa de limpieza periódica.

Presentación del producto:

Las cebollas se clasifican de la siguiente forma:

<b>Tamaño</b>	<b>Diámetro (cm)</b>
Pequeña	3 a 5
Mediana	5.1 a 8.5
Grande	Mayor 8.6

Las cebollas pueden comercializarse en trenzas de 4kg. a 15kg. dentro de mallas o bien en cajas plásticas.



Empresa Cooperativa de Distribución de Alimentos SRL.	<b>GPPF-01</b> <b>Guía con recomendaciones para el manejo poscosecha y conservación de la inocuidad de los productos frescos</b>	Fecha de emisión:
Elaborado por: Mariana Calvo Cavallini		Fecha de aprobación:
Aprobado por: M.Sc. Marco Vinicio Saéñz Murillo		Página:

## **Guía para productores de zanahoria.**

### Requisitos de calidad:

Las zanahorias deben estar limpias, sanas, firmes, enteras y compactas. La forma debe ser recta con un adelgazamiento uniforme hasta la punta. Sin brotaciones, bifurcaciones, raíces secundarias, daño mecánico o por insectos. No debe tener consistencia leñosa. El color de la zanahoria debe ser naranja brillante. Olor y sabor propios de la variedad (Suslow *et al.* 2002, La Gaceta 2004a, CNP 2008).

### Manejo de la zanahoria desde la cosecha hasta la entrega a la Empresa de Distribución:

1. Se emplearán prácticas agrícolas regulares para plantaciones de zanahoria.
2. Los productores deben poseer programa de Buenas Prácticas Agrícolas verificable.
3. Como mínimo debe cumplirse:
  - Evitar contaminación química de las zanahorias.
  - Los colaboradores que mantienen contacto con las zanahorias en el campo deben tener buenas prácticas de higiene.
  - Las zanahorias deben ser limpiadas y secadas antes del empaque, de acuerdo a las Buenas Prácticas Agrícolas establecidas.

Empresa Cooperativa de Distribución de Alimentos SRL.	<b>GPPF-01</b> <b>Guía con recomendaciones para el manejo poscosecha y conservación de la inocuidad de los productos frescos</b>	Fecha de emisión:
Elaborado por: Mariana Calvo Cavallini		Fecha de aprobación:
Aprobado por: M.Sc. Marco Vinicio Saéñz Murillo		Página:

-Las zanahorias deben ser empacadas de acuerdo a las especificaciones de presentación definidas.

- El medio de transporte donde se lleven las zanahorias debe ser de uso exclusivo para productos frescos, además contar con programa de limpieza periódica.

**Presentación del producto:**

El peso de la zanahorias debe estar entre 200gr a 500gr.

Se comercializa en cajas plásticas.

Empresa Cooperativa de Distribución de Alimentos SRL.	<b>GPPF-01</b> <b>Guía con recomendaciones para el manejo poscosecha y conservación de la inocuidad de los productos frescos</b>	Fecha de emisión:
Elaborado por: Mariana Calvo Cavallini		Fecha de aprobación:
Aprobado por: M.Sc. Marco Vinicio Saéñz Murillo		Página:

## **Guía para productores de vainica.**

### Requisitos de calidad:

Las vainicas deben estar limpias, tiernas, crujientes, con una textura lisa y de color verde claro. No deben presentar deshidratación, pudriciones, daño mecánico o por insectos. Al ser dobladas deben quebrarse fácilmente. Olor y sabor propios de la variedad (La Gaceta 2007c, Cantwell y Suslow 2008, CNP 2008).

### Manejo de la vainica desde la cosecha hasta la entrega a la Empresa de Distribución:

1. Se emplearán prácticas agrícolas regulares para plantaciones de vainica.
2. Los productores deben poseer programa de Buenas Prácticas Agrícolas verificable.
3. Como mínimo debe cumplirse:
  - Evitar contaminación química de las vainicas.
  - Los colaboradores que mantienen contacto con las vainicas en el campo deben tener buenas prácticas de higiene.
  - Las vainicas deben ser desinfectadas antes del empaque, de acuerdo a las Buenas Prácticas Agrícolas establecidas.

Empresa Cooperativa de Distribución de Alimentos SRL.	<b>GPPF-01</b> <b>Guía con recomendaciones para el manejo poscosecha y conservación de la inocuidad de los productos frescos</b>	Fecha de emisión:
Elaborado por: Mariana Calvo Cavallini		Fecha de aprobación:
Aprobado por: M.Sc. Marco Vinicio Saéñz Murillo		Página:

-Las vainicas deben ser empacadas de acuerdo a las especificaciones de presentación definidas.

- El medio de transporte donde se lleven las vainicas debe ser de uso exclusivo para productos frescos, además contar con programa de limpieza periódica.

**Presentación del producto:**

Las vainicas deben medir alrededor de 8cm. a 20cm. y aproximadamente 115 unidades por cada kilogramo.

Se comercializa en caja plástica o en bolsas pequeñas perforadas cuando son pocas cantidades.

Empresa Cooperativa de Distribución de Alimentos SRL.	<b>GPPF-01</b> <b>Guía con recomendaciones para el manejo poscosecha y conservación de la inocuidad de los productos frescos</b>	Fecha de emisión:
Elaborado por: Mariana Calvo Cavallini		Fecha de aprobación:
Aprobado por: M.Sc. Marco Vinicio Saéñz Murillo		Página:

## **Guía para productores de coliflor.**

### Requisitos de calidad:

La coliflor debe estar sana, limpia, entera, compacta y firme. Con hojas protectoras, o deshojada, el color de la inflorescencia debe ser blanca, crema o marfil. No debe tener pudriciones, daño mecánico o por insectos, ni amarillamiento por exposición al sol. El olor y sabor propio de su variedad (La Gaceta 2006, Suslow y Cantwell 2007, CNP 2008).

### Manejo de la coliflor desde la cosecha hasta la entrega a la Empresa de Distribución:

1. Se emplearán prácticas agrícolas regulares para plantaciones de coliflor.
2. Los productores deben poseer programa de Buenas Prácticas Agrícolas verificable.
3. Como mínimo debe cumplirse:
  - Evitar contaminación química de las coliflores.
  - Los colaboradores que mantienen contacto con las coliflores en el campo deben tener buenas prácticas de higiene.
  - Las coliflores deben ser limpiadas antes del empaque, de acuerdo a las Buenas Prácticas Agrícolas establecidas.
  - Las coliflores deben ser empacadas de acuerdo a las especificaciones de presentación definidas.

Empresa Cooperativa de Distribución de Alimentos SRL.	<b>GPPF-01</b> <b>Guía con recomendaciones para el manejo poscosecha y conservación de la inocuidad de los productos frescos</b>	Fecha de emisión:
Elaborado por: Mariana Calvo Cavallini		Fecha de aprobación:
Aprobado por: M.Sc. Marco Vinicio Saéñz Murillo		Página:

- El medio de transporte donde se lleven las coliflores debe ser de uso exclusivo para productos frescos, además contar con programa de limpieza periódica.

Presentación del producto:

Las coliflores se clasifican en:

Tamaño	Diámetro (cm)	Peso (kg)
Pequeña	Menos 15	1.1 a 2.2
Mediana	15 a 20	
Grande	Mayor 20	

Se comercializa en cajas plásticas de de 6 a 10 unidades.

Empresa Cooperativa de Distribución de Alimentos SRL.	<b>GPPF-01</b> <b>Guía con recomendaciones para el manejo poscosecha y conservación de la inocuidad de los productos frescos</b>	Fecha de emisión:
Elaborado por: Mariana Calvo Cavallini		Fecha de aprobación:
Aprobado por: M.Sc. Marco Vinicio Saéñz Murillo		Página:

## **Guía para productores de chile dulce.**

### Requisitos de calidad:

Los frutos deben ser uniformes, sanos, enteros, firmes y limpios. El pedúnculo bien cortado. El chile dulce no debe presentar quema de sol, pudrición, daño físico o por insectos, deshidratación. El color debe ir de color verde oscuro a rojizo. El aroma y sabor deben ser propios de la variedad (Cantwell 2002, La Gaceta 2007a, CNP 2008).

### Manejo del chile dulce desde la cosecha hasta la entrega a la Empresa de Distribución:

1. Se emplearán prácticas agrícolas regulares para plantaciones de chile dulce.
2. Los productores deben poseer programa de Buenas Prácticas Agrícolas verificable.
3. Como mínimo debe cumplirse:
  - Evitar contaminación química de los chiles dulces.
  - Los colaboradores que mantienen contacto con los chiles dulces en el campo deben tener buenas prácticas de higiene.
  - Los chiles dulces deben ser desinfectados antes del empaque, de acuerdo a las Buenas Prácticas Agrícolas establecidas.

Empresa Cooperativa de Distribución de Alimentos SRL.	<b>GPPF-01</b> <b>Guía con recomendaciones para el manejo poscosecha y conservación de la inocuidad de los productos frescos</b>	Fecha de emisión:
Elaborado por: Mariana Calvo Cavallini		Fecha de aprobación:
Aprobado por: M.Sc. Marco Vinicio Saénz Murillo		Página:

-Los chiles dulces deben ser empacadas de acuerdo a las especificaciones de presentación definidas.

- El medio de transporte donde se lleven los chiles dulces debe ser de uso exclusivo para productos frescos, además contar con programa de limpieza periódica.

Presentación del producto:

Los chiles dulces se clasifican en:

Tamaño	Largo(cm)	Peso (gr)
Pequeña	Menos 10	90 a 175
Mediana	10 a 15	
Grande	Mayor 15	

Se comercializan en cajas plásticas con un promedio de 140 unidades por caja.



Empresa Cooperativa de Distribución de Alimentos SRL.	<b>GPPF-01</b> <b>Guía con recomendaciones para el manejo poscosecha y conservación de la inocuidad de los productos frescos</b>	Fecha de emisión:
Elaborado por: Mariana Calvo Cavallini		Fecha de aprobación:
Aprobado por: M.Sc. Marco Vinicio Saéñz Murillo		Página:

## **Guía para un adecuado manejo de los productos frescos dentro de la Empresa Distribuidora.**

### **Calidades requeridas para sandía:**

Las sandías deben ser simétricas y uniformes. La cáscara debe ser una superficie cerosa y brillante. El fruto debe ser de cosecha reciente, entero, firme, compacto. Además de presentar aroma, color, olor y sabor típico de la variedad o cultivar. No debe presentar cicatrices, quemaduras de sol, abrasiones por el tránsito, áreas sucias u otros defectos de la superficie. Tampoco evidencias de magullamiento. La pulpa de la sandía debe ser jugosa crujiente y de color rojo intenso (con o sin semillas). La fruta debe estar limpia siempre (La Gaceta 1989, CNP 2008, Suslow 2008b).

### **Calidades requeridas para piña:**

La forma del fruto debe ser ovalada o cilíndrica, uniforme en tamaño y forma. Las piñas deberán ser frescas, firmes, suficientemente desarrolladas y limpias, con el color, forma, olor y sabor típicos de la variedad. El fruto no debe tener: pudriciones, quemaduras de sol, magulladuras, agrietamientos, deterioro interno, daño por insectos, gomosis, sobremaduración. El pedúnculo debe tener una longitud comprendida entre 1 y 3 cm y el corte debe ser pulido y liso, sin hendiduras ni resquebrajamientos. La corona debe tener aspecto fresco, no se aceptan hojas marchitas han de ser hojas verdes y erguidas. La fruta debe presentar un grado de

Empresa Cooperativa de Distribución de Alimentos SRL.	<b>GPPF-01</b> <b>Guía con recomendaciones para el manejo poscosecha y conservación de la inocuidad de los productos frescos</b>	Fecha de emisión:
Elaborado por: Mariana Calvo Cavallini		Fecha de aprobación:
Aprobado por: M.Sc. Marco Vinicio Saéñz Murillo		Página:

madurez que le permita soportar el transporte, la manipulación y la conservación en condiciones adecuadas (La Gaceta 1987b, Kader 2007b, CNP 2008).

#### **Calidades requeridas para mango:**

Los frutos deben ser uniformes en forma y tamaño; el color propio de cada variedad. La pulpa deber ser firme. La cáscara sin pudriciones o defectos, además sin quemaduras de sol o látex, ahuecamientos cerca del pedúnculo. Con grado de madurez adecuado para su manipulación almacenamiento (Kader 2002a, CNP 2008).

#### **Calidades requeridas para naranja dulce y limón mandarina:**

Los frutos deben estar sanos y firmes. La cáscara debe estar ausente de pudriciones, mohos o daños por insectos (Arpaia y Kader 2002, 2007).

#### **Calidades requeridas para papaya:**

Los frutos de papaya deben tener uniformidad de tamaño y estar limpios. La cáscara debe ser lisa, brillante y la coloración anaranjado verdoso. Libre de defectos como abrasiones en la piel, quemado de sol, coloración manchada, punteado, daño de insectos y sin pudriciones. La pulpa suave, jugosa (Kader 2002b, CNP 2008).

Empresa Cooperativa de Distribución de Alimentos SRL.	<b>GPPF-01</b> <b>Guía con recomendaciones para el manejo poscosecha y conservación de la inocuidad de los productos frescos</b>	Fecha de emisión:
Elaborado por: Mariana Calvo Cavallini		Fecha de aprobación:
Aprobado por: M.Sc. Marco Vinicio Saéñz Murillo		Página:

#### **Calidades requeridas para banano:**

Los bananos deben ser cosechados con un grado de desarrollo y llenado que les permita madurar. Los dedos no deben venir dobles, ni deformes, ni rajados, ni suaves. El color deber ser uniforme. La cáscara sin manchas de látex, daño por insectos o quema de sol. Además, el cuello de los “clusters” no debe encontrarse maltratado o quebrado (Umaña 2002, Kader 2007a, CNP 2008).

#### **Calidades requeridas para papa:**

Los tubérculos deben estar limpios, enteros, sanos y firmes. Las papas no deben encontrarse húmedas ni con muestras de deshidratación. La cáscara no debe presentar daño mecánico o por insectos y sin reverdecimiento. No se aceptan tubérculos con brotaciones (La Gaceta, 1999, CNP 2008, Suslow y Voss 2009).

#### **Calidades requeridas para tomate:**

Los frutos deben tener una forma uniforme. Tener una consistencia firme y compacta, encontrarse bien formados, sanos, enteros y limpios. Sin excesos de humedad. El color uniforme en todo el fruto y debe ser de verde a rosado a rojo sin que se encuentre demasiado maduro. La cáscara se debe mostrar lisa sin grietas de crecimiento, quema de sol, cara de gato daño mecánico o daño por insectos (Suslow y Cantwell 2002b, La Gaceta 2004b, CNP 2008).

Empresa Cooperativa de Distribución de Alimentos SRL.	<b>GPPF-01</b> <b>Guía con recomendaciones para el manejo poscosecha y conservación de la inocuidad de los productos frescos</b>	Fecha de emisión:
Elaborado por: Mariana Calvo Cavallini		Fecha de aprobación:
Aprobado por: M.Sc. Marco Vinicio Saéñz Murillo		Página:

**Calidades requeridas para chayote:**

El chayote debe tener una forma uniforme y ser fresco. Con el aroma, color y sabor típicos de la variedad. Ser compacto y sin deformaciones. La cáscara no debe presentar daño mecánico como: abrasiones, cortaduras, magulladuras o daño por insectos. Además, no debe estar húmeda (La Gaceta 1988a, CNP 2008).

**Calidades requeridas para lechuga americana:**

Las lechugas no deben tener exceso de hojas exteriores. Debe estar entera, limpia (sin insectos, babosas u otro tipo de contaminación). Las hojas han de ser brillantes, crujientes, turgentes y de color verde. Así como también tener cierto grado de arrepollamiento y sin raíz (Suslow y Cantwell 2002a, CNP 2008)

**Calidades requeridas para cebolla:**

Los bulbos deben estar enteros, limpios, tener consistencia firme y sin excesos de humedad. El cuello debe encontrarse cerrado y las escamas secas. No deben tener daño por insecto o mecánico, pudrición, brotación o raíces. El color y el sabor propios de cada variedad (La Gaceta 2003, CNP 2008, Suslow 2008a).

Empresa Cooperativa de Distribución de Alimentos SRL.	<b>GPPF-01</b> <b>Guía con recomendaciones para el manejo poscosecha y conservación de la inocuidad de los productos frescos</b>	Fecha de emisión:
Elaborado por: Mariana Calvo Cavallini		Fecha de aprobación:
Aprobado por: M.Sc. Marco Vinicio Saéñz Murillo		Página:

**Calidades requeridas para zanahoria:**

Las zanahorias deben estar limpias, sanas, firmes, enteras y compactas. La forma debe ser recta con un adelgazamiento uniforme hasta la punta. Sin brotaciones, bifurcaciones, raíces secundarias, daño mecánico o por insectos. No debe tener consistencia leñosa. El color de la zanahoria debe ser naranja brillante. Olor y sabor propios de la variedad (Suslow *et al.* 2002, La Gaceta 2004a, CNP 2008).

**Calidades requeridas para vainica:**

Las vainicas deben estar limpias, tiernas, crujientes, con una textura lisa y de color verde claro. No deben presentar deshidratación, pudriciones, daño mecánico o por insectos. Al ser dobladas deben quebrarse fácilmente. Olor y sabor propios de la variedad (La Gaceta 2007c, Cantwell y Suslow 2008, CNP 2008).

**Calidades requeridas para coliflor:**

La coliflor debe estar sana, limpia, entera, compacta y firme. Con hojas protectoras, o deshojada, el color de la inflorescencia debe ser blanca, crema o marfil. No debe tener pudriciones, daño mecánico o por insectos, ni amarillamiento por exposición al sol. El olor y sabor propio de su variedad (La Gaceta 2006, Suslow y Cantwell 2007, CNP 2008).

Empresa Cooperativa de Distribución de Alimentos SRL.	<b>GPPF-01</b> <b>Guía con recomendaciones para el manejo poscosecha y conservación de la inocuidad de los productos frescos</b>	Fecha de emisión:
Elaborado por: Mariana Calvo Cavallini		Fecha de aprobación:
Aprobado por: M.Sc. Marco Vinicio Saéñz Murillo		Página:

### **Calidades requeridas para chile dulce:**

Los frutos deben ser uniformes, sanos, enteros, firmes y limpios. El pedúnculo bien cortado. El chile dulce no debe presentar quema de sol, pudrición, daño físico o por insectos, deshidratación. El color debe ir de color verde oscuro a rojizo. El aroma y sabor deben ser propios de la variedad (Cantwell 2002, La Gaceta 2007a, CNP 2008).

Empresa Cooperativa de Distribución de Alimentos SRL.	<b>GPPF-01</b> <b>Guía con recomendaciones para el manejo poscosecha y conservación de la inocuidad de los productos frescos</b>	Fecha de emisión:
Elaborado por: Mariana Calvo Cavallini		Fecha de aprobación:
Aprobado por: M.Sc. Marco Vinicio Saéñz Murillo		Página:

### Condiciones de almacenamiento.

**Cuadro 1.** Tiempo de almacenamiento para productos frescos, bajo condiciones óptimas de temperatura y humedad relativa.

Producto	Temperatura °C	Humedad Relativa (%)	Almacenamiento
Sandía	10-15	85-90	14 días
Piña	10-13	85-90	14-28 días
Mango	13	90-95	14-21 días
Naranja	3-8	90-95	3 meses (depende del cultivar, grado de madurez)
Limón	12-14	90-95	6 meses (dependiendo del cultivar, grado de madurez a la cosecha, zona productiva, y duración del almacenaje y transporte)
Papaya	12	90-95	14 días
Banano	13-14	90-95	4-10
Papa	0-5	98	+60
Tomate	12.5-15	90-95	6-8
Chayote	12	85-90	6-8
Lechuga americana	0-5	98	7
Cebolla	0-5	65-70	45-60
Zanahoria	0-5	98-100	30
Vainica	5-7.5	95-100	7
Coliflor	0-5	95-98	7-10
Chile dulce	7.5	95	15

(Fuente: Kader 2002ab, Arpaia y Kader 2002, Cantwell 2002, Suslow y Cantwell 2002ab, Suslow *et al.* 2002, Arpaia y Kader 2007, Kader 2007ab, Suslow y Cantwell 2007, Cantwell y Suslow 2008, Suslow 2008ab, Suslow y Voss 2009)

Empresa Cooperativa de Distribución de Alimentos SRL.	<b>GPPF-01</b> <b>Guía con recomendaciones para el manejo poscosecha y conservación de la inocuidad de los productos frescos</b>	Fecha de emisión:
Elaborado por: Mariana Calvo Cavallini		Fecha de aprobación:
Aprobado por: M.Sc. Marco Vinicio Saéñz Murillo		Página:

### **Disposiciones de recepción e inspección de productos frescos.**

- La persona encargada de recibir el producto debe revisar al menos el 3% de los productos frescos que se van a entregar. O en su defecto una muestra adecuada con base en un sistema de inspección aceptado, i.e. Normas Militares.
- Verificar el cumplimiento de la calidad e inocuidad de los productos frescos.
- Si se incumple con la inocuidad de las frutas y vegetales se rechaza todo el producto fresco.
- Si se incumple con la calidad de las frutas y vegetales el productor puede reclasificar.
- El encargado de recibo tomará nota de los incumplimientos e incorporará esas anotaciones en el expediente del proveedor para la futura toma de decisiones.



Empresa Cooperativa de Distribución de Alimentos SRL.	<b>GPPF-01</b> <b>Guía con recomendaciones para el manejo poscosecha y conservación de la inocuidad de los productos frescos</b>	Fecha de emisión:
Elaborado por: Mariana Calvo Cavallini		Fecha de aprobación:
Aprobado por: M.Sc. Marco Vinicio Saéñz Murillo		Página:

### Lista de verificación de Buenas Prácticas Agrícolas para suplidores de productos frescos.

Fecha:					
Nombre del productor:					
Operaciones en el área de cultivo.			Criterio		Observaciones
Labores de campo			Sí	No	
1. ¿Se tiene registros sobre el historial del terreno cultivado?					
2. ¿Se conocen los tipos de plagas, enfermedades y malezas existentes, principalmente en el área de cultivo?					
3. ¿Se realizan prácticas de labranza que eviten la compactación y erosión del suelo?					
4. ¿Se práctica la rotación de cultivos?					
5. ¿Se seleccionan semillas que se adapten al suelo y que sean resistentes a plagas y enfermedades propias del lugar donde serán sembradas?					
6. ¿Se efectúa desinfección a la semilla?					
7. ¿Las fechas de siembra son calendarizadas para evitar sequía, plagas y enfermedades?					
8. ¿La densidad de siembra del cultivo es adecuada?					
9. ¿Se utilizan herramientas limpias y desinfectadas para realizar las diferentes labores?					
10. ¿Si se utilizan invernaderos, los almácigos se encuentran debidamente protegidos?					
11. ¿Si se utilizan invernaderos, éstos cuentan con medidas para controlar la temperatura, humedad y viento considerando la época del año y las necesidades del cultivo?					

Empresa Cooperativa de Distribución de Alimentos SRL.	<b>GPPF-01</b> <b>Guía con recomendaciones para el manejo poscosecha y conservación de la inocuidad de los productos frescos</b>	Fecha de emisión:
Elaborado por: Mariana Calvo Cavallini		Fecha de aprobación:
Aprobado por: M.Sc. Marco Vinicio Saéñz Murillo		Página:

12. ¿El agua es analizada por lo menos una vez al año?				
13. ¿Se toman medidas para ahorrar agua y utilizar solamente las cantidades necesarias?				
14. ¿La entrada y alrededores de las fuentes de agua se encuentran protegidas para evitar el ingreso de animales?				
15. ¿Las aplicaciones y preparaciones de agroquímicos se efectúan lejos de las fuentes de agua?				
16. ¿El agua para riego es apta (No utilizar aguas residuales)?				
17. ¿Se cuenta con agua potable para uso y consumo humano?				
18. ¿Se cuenta con mantenimiento en el área de cultivo (control de malezas, libre de basura y desechos orgánicos)?				
19. ¿Se verifica periódicamente la fecha de vencimiento de los agroquímicos?				
20. ¿Los agroquímicos utilizados son permitidos para el cultivo en Costa Rica?				
21. ¿Los agroquímicos se utilizan de acuerdo al tipo de maleza y enfermedades que afectan al cultivo?				
22. ¿En la preparación y aplicación de agroquímicos se utiliza el equipo de protección adecuado (gafas, guantes, mascarilla, botas y traje impermeable)?				
23. ¿Cuándo finaliza la aplicación de agroquímicos los trabajadores lavan los implementos de protección y se duchan?				
24. ¿Se utilizan las recomendaciones de las dosis de agroquímicos presentes en las etiquetas?				
25. ¿Cuando se aplican los agroquímicos, se respetan los tiempos de carencia y reingreso a la plantación?				
26. ¿Se realizan anotaciones sobre los productos aplicados al cultivo por cada ciclo?				

Empresa Cooperativa de Distribución de Alimentos SRL.	<b>GPPF-01</b> <b>Guía con recomendaciones para el manejo poscosecha y conservación de la inocuidad de los productos frescos</b>	Fecha de emisión:
Elaborado por: Mariana Calvo Cavallini		Fecha de aprobación:
Aprobado por: M.Sc. Marco Vinicio Saéñz Murillo		Página:

27. ¿Se efectúan frecuentemente análisis químicos para determinar el nivel de residuos de agroquímicos en el producto?				
28. ¿Existe un programa de control de plagas y enfermedades propios para el cultivo?				
29. ¿Existe un monitoreo de control de plagas y enfermedades en el cultivo?				
30. ¿Los agroquímicos son almacenados correctamente?				
31. ¿Se cuenta con un plan de desecho para los envases vacíos de agroquímicos?				
32. ¿Los fertilizantes son almacenados correctamente?				
33. ¿Se utilizan las dosis de fertilizantes de acuerdo a un plan nutricional basado en las etapas fenológicas del cultivo?				
34. ¿Los abonos orgánicos se utilizan correctamente?				
35. ¿Los desechos orgánicos son tratados en el área de cultivo?				
36. ¿Existen servicios sanitarios en el área de cultivo?				
37. ¿Los servicios sanitarios se encuentran limpios y cuentan con papel higiénico y con recipientes de desecho con tapa?				
38. ¿Existen lavamanos limpios, con diseño adecuado, con jabón y dispositivo para secarse las manos en el área de cultivo?				
39. ¿En el área de cultivo existe un botiquín de primeros auxilios para los empleados?				
40. ¿Los trabajadores de campo y encargados de cosecha han recibido capacitación sobre una correcta manipulación (inocuidad y calidad) de productos frescos?				
41. ¿Los trabajadores de campo y encargados de cosecha han recibido capacitación sobre la higiene personal?				
42. ¿Los recipientes utilizados son apropiados para la				

Empresa Cooperativa de Distribución de Alimentos SRL.	<b>GPPF-01</b> <b>Guía con recomendaciones para el manejo poscosecha y conservación de la inocuidad de los productos frescos</b>	Fecha de emisión:
Elaborado por: Mariana Calvo Cavallini		Fecha de aprobación:
Aprobado por: M.Sc. Marco Vinicio Saéñz Murillo		Página:

cosecha y transporte del producto?				
43. ¿Se inspeccionan los productos frescos para verificar que no presenten daño físico, suciedad, plagas o enfermedades, objetos extraños o excrementos?				
44. ¿El producto fresco no permanece demasiado tiempo en espera antes de ingresar al centro de acopio?				
45. ¿Existen medidas para la desinfección del personal antes de entrar en contacto con el producto fresco en el área de recibo?				
46. ¿La calidad del agua es adecuada para el lavado y desinfección de productos frescos?				
47. ¿Para el lavado y la desinfección de los productos frescos se utilizan sustancias químicas de acuerdo a la etiqueta (dosis y tiempo de exposición)?				
48. ¿Las sustancias químicas utilizadas en la desinfección de los productos frescos se encuentran autorizadas para el cultivo?				
49. ¿Se tienen registros sobre el pH, concentración del desinfectante cuando se aplican al producto fresco?				
50. ¿Existe un control para la limpieza, desinfección y mantenimiento de las cabinas de transporte y de los vehículos que trasladan los productos frescos?				