



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

**Unidad Académica de Ciencias de la Ingeniería
y Aplicadas**

**TESIS DE GRADO PREVIO LA OBTENCION DEL TITULO
DE INGENIERO INDUSTRIAL**

TEMA:

**“PROPUESTA DE ACTUALIZACIÓN DEL MANUAL DE
SISTEMA DE CALIDAD E INOCUIDAD EN LA LÍNEA DE
JUGOS Y NÉCTARES DE LA EMPRESA DE CONSERVAS Y
VEGETALES “LA CONCHITA”. (ANÁLISIS DE PELIGROS Y
PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL).”**

Autor:

David Alejandro Galarza Pérez

Tutor: Ing. YUSET BRAVO MUÑOZ

Latacunga - Ecuador

2011



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

Y

UNIVERSIDAD DE PINAR DEL RÍO “HERMANOS SAÍZ MONTES DE OCA”

**UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y
APLICADAS**

TEMA: PROPUESTA DE ACTUALIZACIÓN DEL MANUAL DE SISTEMA DE CALIDAD E INOCUIDAD EN LA LÍNEA DE JUGOS Y NÉCTARES DE LA EMPRESA DE CONSERVAS Y VEGETALES “LA CONCHITA”. (ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL).

Autor: David Alejandro Galarza Pérez

Tutor: Ing. Yuset Bravo Muñoz

Pinar del Río - Cuba

Marzo - Agosto del 2011

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD DE AUTORÍA

Los criterios emitidos en este trabajo de investigación, como también el contenido, ideas, análisis, conclusiones y propuesta, son de exclusiva responsabilidad del autor.

David Alejandro Galarza Pérez
C.I 050324450-1

AVAL DEL DIRECTOR DE TESIS

En calidad de tutor del trabajo de investigación sobre el tema: PROPUESTA DE ACTUALIZACIÓN DEL MANUAL DEL SISTEMA DE CALIDAD E INOCUIDAD EN LA LÍNEA DE JUGOS Y NÉCTARES DE LA EMPRESA DE CONSERVAS Y VEGETALES “LA CONCHITA”. (ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL), de: **Galarza Pérez David Alejandro**, diplomante de la Universidad Pinar del Río “Hermanos Saíz Montes de Oca” Especialidad Ingeniería Industrial, considero que dicho Informe Investigativo cumple con los requerimientos metodológicos y aportes científico-técnicos suficientes para ser sometidos a la evaluación del Tribunal de Grado, que el Departamento de Ingeniería Industrial de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Pinar del Río “Hermanos Saíz Montes de Oca” designe, para su correspondiente estudio y calificación.

Cuba-Pinar del Río, Julio 2011.

Ingeniero Yuset Bravo Muñoz
TUTOR DEL TRABAJO DE DIPLOMA

CERTIFICADO

En mi calidad de Docente Universitario del Centro de Idiomas de la Universidad Técnica de Cotopaxi CERTIFICO: Haber revisado el resumen de la Tesis presentado por el señor. Galarza Pérez David Alejandro, egresado de la Unidad Académica de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas, previo a la obtención del Título de Ingeniero Industrial. Con el tema: “ PROPUESTA DE ACTUALIZACIÓN DEL MANUAL DE SISTEMA DE CALIDAD E INOCUIDAD EN LA LÍNEA DE JUGOS Y NÉCTARES DE LA EMPRESA DE CONSERVAS Y VEGETALES “LA CONCHITA”.
(ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL) ”.

Es todo cuanto puedo firmar en honor a la verdad y el interesado puede hacer uso del presente documento como lo creyera conveniente.

Latacunga, 07 de Enero del 2012

Atentamente:

Lic. Jackeline Herrera

DEDICATORIA

- ❖ Dedico éste trabajo a Dios, ya que sin él nada se puede hacer.

“Dios es quién nos concede el privilegio de la vida y nos ofrece lo necesario para alcanzar nuestras metas”.

- ❖ A mis Padres, Hermanos y a toda mi gran Familia, por su comprensión y su apoyo incondicional durante mi etapa estudiantil.
- ❖ A Todas aquellas personas que me apoyaron, y no solo a las que me apoyaron sino también a todas las personas que se puedan beneficiar con este trabajo.

David A. Galarza P.

AGRADECIMIENTOS

Dejo constancia de mi profundo agradecimiento:

- ❖ A Dios por darme la vida y derramar sus bendiciones en cada momento.
- ❖ A Mis Padres Mauro y Alba por ser los pilares fundamentales para mi Superación Profesional.
- ❖ A mis hermanos Mauricio y Sebastián por su apoyo incondicional durante mi etapa estudiantil.
- ❖ A mi novia Mónica por apoyarme siempre y estar a mi lado en todo momento.
- ❖ A mi Tutor Ing. Yuset Bravo Muñoz por su paciencia durante todo el desarrollo de la Tesis.
- ❖ A la “Universidad Técnica de Cotopaxi” por ser la protagonista de mi formación como profesional.
- ❖ A la Universidad de Pinar del Río “Hermanos Saíz Montes de Oca”, por permitirme realizar el Trabajo de Diploma y así alcanzar mi objetivo.
- ❖ A todas aquellas personas que de una u otra forma estuvieron ahí para apoyarme y por confiar en mi capacidad de superación.

INDICE GENERAL

PORTADA	I
DECLARACION DE RESPONSABILIDAD DE AUTORIA	II
AVAL DEL DIRECTOR DE TESIS	III
CERTIFICADO DEL RESUMEN DE INGLES	IV
DEDICATORIA	V
AGRADECIMIENTO	VI
INDICE GENERAL	VII
INDICE DE CONTENIDO	VII-IX-X
INDICE DE TABLAS	XI
INDICE DE GRAFICOS Y ANEXOS	XII
RESUMEN	XII
ABSTRAC	XVI
INTRODUCCIÓN	XV-XVI-XVII

INDICE DE CONTENIDO

Capítulo I: Marco teórico	1
1.1 El Proceso Industrial	1
1.1.1 Tipos de Industria	2
1.1.2 Tecnología	3
1.2.1 Conceptos del sistema.....	4
1.2.2 Clasificación del sistema	4
1.2.3 Sistemas de producción	5
1.2.4 Tipos del sistema de producción.....	5
1.2.5 Objetivo de un sistema de producción.....	5
1.3 Gestión de procesos	6
1.3.1 Definición de procesos	6
1.3.2 Procesos productivos	7
1.3.3 Factores a considerar para planear el proceso productivo	7
1.4 Producción	8
1.4.1 La Función de la producción	8
1.4.2 Las actividades de producción.....	8
1.4.3 El planeamiento y el control de la producción	8
1.4.4 Funciones del control de producción	9
1.5 Herramientas aplicables a la evaluación y control del proceso productivo	10
1.5.1 Diagramas de procesos	10
1.5.2 Diagrama de Flujo de Procesos	10
1.5.3 Diagrama de las Operaciones e Inspecciones del Proceso (OPERIN)	11

1.5.4 Diagrama de Análisis del Proceso (OTIDA).....	12
1.5.5 Símbolos que intervienen en el diagrama de flujo.....	12
1.5.6 Diagrama de Recorrido de Flujo de Proceso..	14
1.6 Calidad.....	15
1.6.1 Gestión de Calidad.....	15
1.6.2 Conceptos de calidad.....	16
1.6.3 Funciones de Calidad.....	17
1.7 Análisis de Riesgos de Puntos Críticos de Control	18
1.7.1 Orígenes del Sistema HACCP.....	18
1.7.2 Definiciones.....	19
1.7.3 Los siete principios del APPCC	20
1.7.4 Pasos para la implementación.....	23
1.7.5 Planes de apoyo	26
1.7.6 Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control y sistemas de calidad.....	28
Capítulo II: Análisis del Proceso de Producción de Jugos y Néctares en la Empresa de Conservas de Vegetales la Conchita	30
2.1 Reseña historica de la Empresa de Conserva de Vegetales La Conchita	30
2.1.1 Caracterización de la empresa.....	31
2.1.2 Misión.....	32
2.1.3 Visión.....	32
2.1.4 Grupos implicados.....	32
2.1.5 Objeto social	33
2.2 Trabajadores según su ocupacion en la Empresa “LaConchita”	34

2.2.1 Principales productos de la Empresa “La Conchita”	35
2.2.2 Tecnología.....	37
2.2.3 Caracterización del proceso productivo de Jugos y Néctares.....	38
2.2.4 Capacidad de producción de la línea de Jugos y Néctares.....	40
2.2.5 Incidencia al Medio Ambiente del proceso de Jugos y Néctares.....	40
2.2.6 Descripción de los equipos de Seguridad y Salud en la línea de producción de Jugos y Néctares.....	41
2.3 Descripción del proceso productivo de Jugos y Néctares.....	42
2.3.1 Otras características del producto.....	45
2.3.2 Principales problemas detectados en el proceso	46
2.4 Puntos Críticos de Control en el proceso de producción en la línea de Jugos y Néctares	47
2.4.1 Límites Críticos en el proceso de Jugos y Néctares.....	47
Capítulo III: Propuesta de Soluciones a los Puntos Críticos de Control	
3.1 Actualización del Sistema de Calidad e Inocuidad (Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control) en la línea de Jugos y Néctares.....	49
3.2 Introducción al Manual	52
3.2.1 Manual de Inocuidad “Sistema de Calidad e Inocuidad basado en el Análisis de Peligros de los Puntos Críticos de Control”	53
3.3 Plan de acciones a realizar en el área de Jugos y Néctares.....	79
3.4 Posibles soluciones	80
Conclusiones	81
Recomendaciones.....	82
Bibliografía	83
Anexos	85

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Trabajadores según su ocupación.....	35
Tabla 2. Obreros de la producción de Néctares y Jugos.....	40
Tabla 2.1. Plan de acciones.....	83

INDICE DE GRAFICOS Y ANEXOS

Figura 1. Proceso.....	9
Figura 2. Diagrama de Recorrido.....	17
Figura 3. Diagrama para identificar los Puntos Críticos de Control.....	23
Anexo 1. Estructura organizativa de la Empresa de Conservas de Vegetales “La Conchita”.	
Anexo 1.1. Estructura organizativa de la Unidad Empresarial de Base “La Conchita”.	
Anexo 2. Vista en planta de la Empresa de Conserva de Vegetales “La Conchita”.	
Anexo 3. Diagrama de Análisis de Procesos (OTIDA) en la producción de los Néctares y Jugos.	
Anexo 4. Diagrama de las Operaciones e Inspecciones (OPERIN).	
Anexo 5. Formulario HACCP.	
Anexo 6. Hojas de trabajo para Análisis de Peligros.	
Anexo 7. Circulación del personal en el proceso de producción de Jugos y Néctares.	
Anexo 8. Circulación de materias primas y materiales en el proceso de producción de Jugos y Néctares.	
Anexo 9. Diagrama de recorrido del proceso de producción de Jugos y Néctares.	
Anexo 10. Diagrama de flujo de la línea de Jugos y Néctares.	
Anexo 11. Mapa lineal del proceso de producción de Jugos y Néctares.	
Anexo 12. Fotos de la Empresa de conservas de vegetales “La Conchita”, y de la producción de los Jugos y Néctares.	

RESUMEN

El siguiente trabajo investigativo se realizó en el Área de Jugos y Néctares de la Empresa de Conservas de Vegetales “La Conchita”.

Se tomó como objetivo general de la investigación: Elaborar una Propuesta para la Actualización del Sistema de Calidad e Inocuidad en el Área de Jugos y Néctares. Se trazaron además los siguientes objetivos específicos: analizar la normativa cubana NC 136:2007 y las resoluciones vigentes en el campo de la Calidad e Inocuidad en el área, diagnosticar las condiciones actuales de los Principales Peligros y Puntos Críticos de Control en el Área de Jugos y Néctares y proponer soluciones para minimizar los riesgos descubiertos y los problemas detectados.

Se arribaron a las siguientes conclusiones: La mayoría de los riesgos identificados en el área son importantes. La deficiente gestión de la Calidad e Inocuidad en el Trabajo en el área objeto de estudio se debe a problemas organizativos.

La aplicación del plan de acción propuesto a los problemas detectados y del Manual de Calidad e Inocuidad para el Área de Jugos y Néctares permitirá minimizar los riesgos para perfeccionar el Sistema de Calidad e inocuidad (Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control) de la empresa.

PALABRAS CLAVES: Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control.

Sistema de Calidad e Inocuidad.

ABSTRAC

This investigative work was carried out in the Juices and Nectars Area in the vegetables preserves company "La Conchita".

As a general objective of the investigation was taken: To elaborate a Proposal to Bring up the System of Quality date and Inocuidad in Juices and Nectars area. Also the following specific objectives were traced: to analyze the Cuban Standard NC: 136:2007 and the effective resolutions in the Quality field and Inocuidad in the area, to diagnose the current conditions of the Main Dangers and Critical Points of Control in Juices and Nectars area and to propose solutions to minimize the discovered risks and the detected problems.

The following conclusions were taken: Most of the identified risks in the area are important. The faulty Quality and Inocuidad administration in the Work in the study object area is due to the organizational problems.

The application of a proposed action plan to the detected problems and of the Quality and Inocuidad Manual for Juices and Nectars Area will allow to minimize the risks to develop the Quality and inocuidad System (Analysis of Dangers and Critical Points of Control) of the company.

KEY WORDS: Analysis of Dangers and Critical Points of Control.

System of Quality and Inocuidad.

Lic. Jackeline Herrera

Introducción

La producción de conservas, es una de las ramas dentro de la industria alimentaria, que están vinculados al proceso de producción.

Frecuentemente las empresas se ven en la necesidad de implantar sistemas efectivos de control de la calidad para evitar pérdidas que afecten al sistema productivo de la empresa.

En la Empresa de Conservas de Vegetales La Conchita se elaboran diferentes tipos de productos donde se interrelacionan distintos equipos, personal capacitado y materia prima adecuada, con el propósito de elaborar y garantizar productos de excelente calidad para el consumo humano.

Al apreciar las condiciones laborales en el proceso de fabricación de Jugos y Néctares, surge la necesidad de proponer la actualización del Manual de Sistema de Calidad e Inocuidad.

El sistema HACCP (Hazard Analysis at Critical Control Points), que tiene fundamentos científicos y carácter sistemático, permite identificar peligros específicos y medidas para su control con el fin de garantizar la inocuidad de los alimentos. Es un instrumento para evaluar los peligros y establecer sistemas de control que se centran en la prevención en lugar de basarse principalmente en el ensayo del producto final.

Todo sistema de HACCP es susceptible de cambios que pueden derivar de los avances en el diseño del equipo, los procedimientos de elaboración o al sector tecnológico.

En este trabajo se pretende determinar mediante un diagnóstico, las deficiencias que ocasionan y afectan en la calidad e inocuidad en la línea de Jugos y Néctares, analizando todos los puntos críticos de control que existen en la misma, (físicos, químicos y biológicos).

En todo este análisis se establecen procedimientos de vigilancia sobre distintos puntos y medidas correctivas para garantizar un alimento de calidad óptima.

La Empresa de Conservas de Vegetales La Conchita, requiere la actualización de un manual de sistema de calidad e inocuidad que garantice en su totalidad el producto terminado.

Problema: ¿Como perfeccionar el Sistema de Calidad del área de producción de Jugos y Néctares, de la Empresa La Conchita, en relación con estándares internacionales y nacionales?

Hipótesis: Si se propone un sistema de calidad e inocuidad, se contribuirá a mejorar la producción de Néctares y Jugos, ajustado a los estándares internacionales y nacionales.

Campo de acción: Sistema de Calidad e Inocuidad para la Producción.

Objeto: Área de Producción de Jugos y Néctares de la Empresa La Conchita

Objetivo General: Realizar una propuesta de actualización del Manual de Sistema de Calidad e Inocuidad en la Línea de Jugos y Néctares de la Empresa de Conservas y Vegetales “La Conchita”. (Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control).

Objetivos Específicos:

- Identificar las tendencias y enfoques teóricos relacionados con los Sistemas de Calidad en el área productiva de la empresa.
- Caracterizar la empresa de Conservas y Vegetales “La Conchita” y analizar el proceso de producción de Jugos y Néctares.
- Proponer soluciones acorde al sistema de calidad e inocuidad en el proceso de producción de Jugos y Néctares en la Empresa La Conchita.

Para el desarrollo de la investigación se utilizaron las siguientes herramientas y métodos: revisión bibliográfica, consulta de documentos y normas mediante las visitas periódicas a la entidad, observación directa al proceso de producción de Jugos y Néctares. Para el desarrollo de la investigación se utilizó como medio fundamental la computadora y sus diferentes software como son: Microsoft Word, Microsoft Power Point, Microsoft Excel, Microsoft Visio.

El trabajo de diploma tiene impacto en el campo laboral de la empresa, el cual está estructurado en: Resumen, Abstrac, Introducción, tres Capítulos, Conclusiones, Recomendaciones, Bibliografía y Anexos.

La estructura de la tesis consta de tres capítulos los cuales están especificados de la siguiente manera:

Capítulo I. Marco teórico. En el siguiente capítulo se dan a conocer los conceptos básicos y las herramientas utilizadas en el control de procesos, que van a ser utilizados en el estudio del proceso.

Capítulo II. Análisis del Proceso de Producción de Jugos y Néctares en la Empresa de Conservas de Vegetales la Conchita. En este capítulo se da una breve caracterización de la empresa en la que se realizó el estudio, existe un análisis del proceso productivo de los Jugos y Néctares, aplicando las herramientas ya vistas en el primer capítulo.

Capítulo III. Optimización del Proceso Productivo. En este capítulo se presentan las propuestas y se da soluciones a los problemas detectados del anterior capítulo de acuerdo al análisis.

Capítulo I: Marco Teórico

En la actualidad existe un notable aumento de interés por la calidad tanto en la sociedad como en el campo industrial. Este interés creciente se debe a múltiples razones: una mayor demanda de calidad por parte de los clientes, una mayor competencia, exigencia de mayor rentabilidad y legislación en cuanto a la responsabilidad legal por el producto.

El desarrollo de un sistema de calidad e inocuidad a partir del análisis de procesos encierra una serie de definiciones y términos asociados con esta área, que requieren ser explicados para facilitar su comprensión.

La Industria

La industria es una actividad económica encargada de transformar los productos naturales (materias primas) en otros elaborados de forma artificial.

Hace más de 200 años tuvo lugar en Inglaterra uno de los cambios más importantes de todos los tiempos: la Revolución Industrial. Se llegó a esta revolución gracias al invento de nuevas máquinas que hicieron las tareas anteriormente realizadas por personas. En las fábricas, la maquinaria hizo posible elaborar productos en grandes cantidades y con mayor rapidez. Hasta entonces solo existía una actividad artesanal que se realizaba en pequeños talleres, donde se elaboraban pocos productos y de una forma manual.

1.1 El Proceso Industrial

En el proceso industrial intervienen varios elementos:

- Las materias primas, que son de origen natural y pueden ser: *vegetales* (frutas, algodón, madera, *animales* (carne, lana, seda, cuero) o *minerales* (hierro, plata, plomo).

- Al objeto transformado y dispuesto para usar le llamamos *producto elaborado*, aunque si el producto obtenido necesita una segunda transformación es un *producto semielaborado*.
- Las fuentes de energía, que tienen la capacidad de producir movimiento, luz y calor. Pueden ser *no renovables* (carbón, petróleo) o *renovables* (energía solar, eólica, hidráulica).
- La mano de obra, que está *especializada*, en las fábricas se han implantado la división del trabajo y el trabajo en cadena: cada persona se encarga de una tarea específica dentro del proceso de fabricación del producto.
- El *capital*, que es el dinero que se necesita para construir las fábricas y cubrir todos los costes industriales (compra, mantenimiento, mejora de la maquinaria y salarios).

Mi Primera Encarta . (2009). Proceso Industrial.¹

1.1.1 Tipos de Industria

Existen muchas industrias diferentes, aunque las podemos agrupar dentro de dos tipos básicos: las Industrias Pesadas y las Industrias Ligeras.

1. *Las Industrias Pesadas*. Se encargan de transformar la materia prima en productos semielaborados. Requieren grandes cantidades de materias primas y fuentes de energía, y se necesitan enormes instalaciones industriales. Destacan dos tipos:

- *Industrias de bienes de equipo*. Utilizan los productos semielaborados de las industrias de base para fabricar maquinaria y herramientas para otras industrias. Las más importantes son las de la construcción y las mecánicas.

¹ Mi Primera Encarta . (2009). Proceso Industrial.

2. *Las Industrias Ligeras o de bienes de consumo.* Elaboran los productos que consumimos directamente. Utilizan materias primas o productos semielaborados y consumen menos energía.

Son industrias muy variadas:

Alimentación (transforma los productos agrícolas, ganaderos y pesqueros en alimentos envasados, como conservas, zumos y comidas preparadas).

Química (elabora medicamentos, plásticos, perfumes, gasolina).

Textil (utiliza materias primas para elaborar tejidos, como la lana o el algodón, pero también fibras artificiales, como el nailon o el poliéster).

Electrónica (fabrica electrodomésticos, relojes, televisores, ordenadores), automovilística, naval, etc.

Las industrias más recientes, con pocas décadas de edad, son las de alta tecnología: informática, telecomunicaciones y biotecnología.²

1.1.2 Tecnología: Conjunto de los conocimientos propios de un oficio mecánico o arte industrial. Esta acepción era incompleta porque hay tecnologías que no corresponden a oficios mecánicos, como las informáticas. Era ambigua porque sugería una inexistente relación entre tecnologías y artes. Era tautológica porque las que antiguamente se denominaban artes industriales hoy se denominan técnicas, concepto que en el habla cotidiana es sinónimo de tecnología. Tratado de los términos técnicos. Esta acepción se refiere sólo a la terminología técnica, la parte verbalmente expresable de los saberes tecnológicos. Lenguaje propio de una ciencia o de un arte.

² Mi Primera Encarta. (2009). Tipos de Industria

1.2 Sistema

1.2.1 Conceptos de Sistema

- Es un conjunto de objetos unidos entre sí con un fin común.
- Conjunto de componentes interrelacionados entre sí, desde el punto de vista estático y dinámico, cuyo funcionamiento está dirigido al logro de determinados objetivos o cualidad resultante que posibilita resolver una determinada situación problemática bajo determinadas condiciones externas.
- En general se entiende por sistema el conjunto de elementos y objetos relacionados entre sí, que constituyen una determinada formación integral.³ (Wikipedia Enciclopedia libre)

1.2.2 Clasificación de los sistemas:

1.- En relación con el nivel que lo rodea.

- Abierto.
- Cerrados.

2.- Por su nivel de estabilidad.

- Estático.
- Dinámico.

3.- Por sus dimensiones.

- Grandes.
- Pequeños.

4.- Por la calidad de elemento que lo componen.

- Simple.
- Complejo.

³ Wikipedia(Enciclopedia libre).(http//es. Wikipedia.org).

5.- Por su origen.

- Naturales.
- Artificiales

1.2.3 Sistema de producción:

Un sistema de producción es la manera en que se lleva a cabo la entrada de las materias primas así como el proceso dentro de la empresa para transformar los materiales y así obtener un producto terminado para la entrega de los mismos a los clientes o consumidores, teniendo en cuenta un control adecuado del mismo.

En general se entiende por sistema de producción un conjunto de objetos o seres vivientes que se relacionan entre sí para procesar insumos y convertirlos en el producto definido por el objetivo del sistema.

1.2.4 Tipos de sistemas de producción:

Se acepta que existen tres tipos tradicionales de sistemas de producción, que son la producción por trabajos o bajo pedido, la producción por lotes y la producción continua, a los cuales se puede agregar un cuarto tipo llamado tecnología de grupos. Estos tipos de sistemas no están necesariamente asociados con el volumen de producción, aunque si es una característica más.

Cada tipo de producción tiene características específicas y requieren condiciones diferentes para que sea eficaz su implantación y operación, lo que veremos a continuación en este trabajo.

1.2.5 Objetivo de un sistema de producción:

Un sistema de producción tiene como objetivo primordial conseguir en la fábrica o industria una mayor productividad, la misma se define como la relación entre la cantidad de bienes y servicios producidos y la cantidad de recursos utilizados.

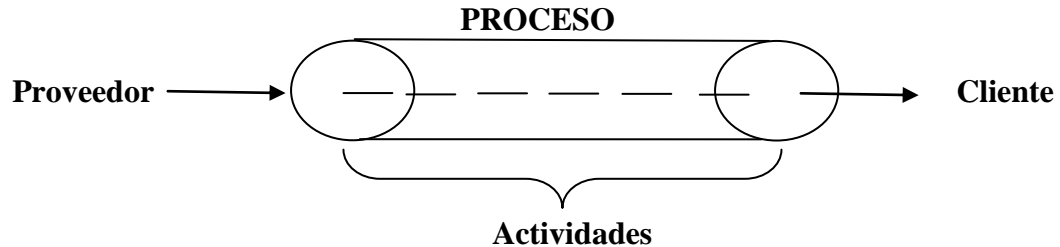
1.3 Gestión de procesos

El control de procesos comprende los principios y el equipo que se usan para controlar las máquinas y los procesos en los ambientes de manufactura. (Maynard H. Hodson W. 1989)⁴

1.3.1 Definición de Procesos

Un proceso es una serie de actividades relacionadas entre sí que convierten insumos en productos. El proceso incorpora valor a los insumos. Un proceso de trabajo se compone de pasos, tareas o actividades y tiene un principio y un final. En fin, un proceso es un conjunto de actividades que recibe uno o más insumos y crea un producto de valor para el cliente (Marsán J. 2008).⁵

El proceso no es más que la serie de actividades que transforma la materia de entrada en un producto que se puede comercializar. (Ver figura 1)



Actividades relacionadas entre sí que convierten insumos en productos.

Figura 1. Proceso.

Fuente: Marsán J. 2008, Organización del Trabajo Ingeniería de Métodos. Tomo 1

⁴ Maynard H. Hodson W. 1989. Maynard, Manual del Ingeniero Industrial. Cuarta edición.

⁵ Marsán J. 2008 Organización del Trabajo Ingeniería de Métodos.

1.3.2 Procesos Productivos

Todo proceso de producción es un sistema de acciones dinámicamente interrelacionadas orientado a la transformación de ciertos elementos entrados, denominados factores, en ciertos elementos salidos, denominados productos, con el objetivo primario de incrementar su valor, concepto éste referido a la capacidad para satisfacer necesidades (Cartier N. 2005).⁶

Si un proceso de producción se entiende que son los principios fundamentales para elaboración de un producto de esta serie de pasos depende la calidad, el tiempo en el que se realiza y los costos de un producto.

Los elementos fundamentales que participan en un proceso son:

- Factores o recursos, son todos los bienes y servicios económicos empleados con fines productivos.
- Las acciones, ámbito donde se combinan los factores en el marco de determinadas pautas operativas.
- Los resultados o productos: en general todo bien o servicio obtenido de un proceso productivo.

1.3.3 Factores a considerar para planear el proceso productivo

Los factores son los ingresos, los costos y las utilidades.

La gestión tiene dos conceptos determinantes:

- Los ingresos por venta de los productos deben ser lo más altos posibles.
- Los costos de producción deben ser los más bajos posibles.

Si los ingresos varían en la actividad de producción se deberá analizar una alternativa de inversión que deberá apuntar más a las utilidades que permita y no a los costos que implique.

⁶ Cartier N. 2005 ¿Cómo enseñar a determinar costos? Un problema resuelto 2005.

1.4 Producción

Producción es el resultado del proceso, la cantidad de productos o servicios que se han obtenido en un periodo de tiempo, con un nivel de productividad determinado la cual está en dependencia de la cantidad de trabajadores utilizados y de la utilización del tiempo de trabajo (Marsán J. 2008)⁷.

La producción se basa en una buena planificación en el trabajo y verificar el tiempo y una buena organización que intervienen en el proceso para la elaboración del producto.

La distribución de las responsabilidades entre los integrantes de la empresa dependerá de la magnitud de la empresa, el tipo de actividades a las que se dedica y el estilo de gerenciamiento adoptado, pero esas funciones siempre estarán.

1.4.1 La Función de la producción

La generación de un producto adoptado o la prestación de un servicio es producción, para llevarla a cabo hay que utilizar distintos elementos coordinarlos y organizarlos en un orden lógico y llevarlos aplicarlos a un proceso que debe ser predeterminado como el más adecuado.

1.4.2 Las actividades de producción

Para que el ciclo se cumpla eficaz y eficientemente la empresa debe desarrollar actividades que son claves para ello. Esas actividades son el planeamiento y el control de la producción. (Torres. R. 2010)⁸

1.4.3 El planeamiento y el control de la producción

Es el conjunto de planes sistematizados y encaminados a dirigir la producción.

Marsán J. 2008 Organización del Trabajo Ingeniería de Métodos.

⁸ Torres. R. 2010, Enciclopedia libre Monografias.com. Control de producción [<http://www.monografias.com/trabajos24/control-produccion/control-produccion.shtml>]

Indica cuanto, cuando, donde, y a que costo producir. Requiere datos sobre el producto, la planta, la demanda, el almacenamiento y sobre los costos. Los pasos son:

- Descripción detallada del producto
- Elaboración de un pronóstico de ventas
- Determinar la capacidad de producción
- Inversión en equipos
- Plan de gastos
- Mano de obra
- Programa de intervalos
- Cálculo de costos

1.4.4 Funciones del control de producción

- Pronosticar la demanda del producto, indicando la cantidad en función del tiempo.
- Comprobar la demanda real, compararla con la planteada y corregir los planes si fuere necesario.
- Establecer volúmenes económicos de partidas de los artículos que se han de comprar o fabricar.
- Determinar las necesidades de producción y los niveles de existencias en determinados puntos de la dimensión del tiempo.
- Comprobar los niveles de existencias, comparándolas con los que se han previsto y revisar los planes de producción si fuere necesario.
- Elaborar programas detallados de producción.
- Planear la distribución de productos.

La programación de la producción dentro de la fábrica y la conservación de la existencia constituyen el medio central de la producción. El proceso de fabricación está constituido por corriente de entrada de materiales que se utilizan en el producto; y la operación que abarca la conversión de la materia prima (empleado, equipo,

tiempo, dinero, dirección, etc.) en producto acabado que constituye el potencial de salida.(Torres. R. 2010)⁹

1.5 Herramientas aplicables a la evaluación y control del proceso productivo

Para planificar hace falta conocer las fases y actividades para obtener un producto determinado pero también los costos de cada una y su distribución en el tiempo, el procedimiento básico está dedicada a registrar todos los hechos relativos al método existente. El éxito de todo proyecto está en el grado de exactitud con que se registren los hechos, pues esto servirá de base para hacer el examen crítico y para idear el método perfeccionado.

1.5.1 Diagramas de Procesos

Existen diagramas de procesos que facilitan la visualización del problema mediante una representación gráfica del mismo lo que facilita el intercambio y el debate de ideas. Son excelentes herramientas para la presentación de propuestas que mejoren en si el proceso productivo incluyendo los procesos administrativos del mismo.

Los diagramas sirven para indicar los movimientos y las interrelaciones de movimientos con más claridad que los gráficos.

Los diagramas de procesos son la representación gráfica de operaciones realizadas en diferentes procesos en el punto en el cual los materiales se integran en el proceso y la secuencia de inspecciones y todas las demás operaciones exceptuando las que se relacionan con el manejo de materiales.

1.5.2 Diagrama de Flujo de Procesos

El diagrama de flujo de procesos es una representación gráfica de la secuencia de todas las operaciones del transporte de la inspección, de la demora y el almacenamiento que se efectúa en un proceso o procedimiento.

⁹ Torres. R. 2010, Enciclopedia libre Monografias.com. Control de producción [<http://www.monografias.com/trabajos24/control-produccion/control-produccion.shtml>]

Este diagrama contiene información necesaria para el análisis el cual es el tiempo requerido y la distancia recorrida. (Marsán J. 2008, Maynard H. 1989)¹⁰

El diagrama de flujo de procesos se aplica para registrar costos ocultos no productivos, como distancias recorridas, retrasos y almacenamientos temporales.

El diagrama de proceso de la operación muestra la secuencia cronológica de todas las operaciones, inspecciones, holguras y materiales que se usan en un proceso de manufactura o de negocios, desde la llegada de la materia prima hasta el empaque del producto terminado (Niebel B. Freivalds A. 2004)¹¹.

El diagrama de proceso de la operación es muy útil para explicar el método propuesto. Como proporciona mucha información permite una comparación ideal entre dos soluciones posibles.

Esta técnica identifica las operaciones, inspecciones, materiales, movimientos, almacenamientos y retrasos al hacer una parte o completar el proceso.

1.5.3 Diagrama de las Operaciones e Inspecciones del Proceso (OPERIN)

En este tipo de diagrama se representa como suceden las operaciones e inspecciones, sin tener en cuenta quien las ejecuta ni donde se llevan a cabo.

Además se añade paralelamente una breve nota sobre la naturaleza de cada operación o inspección y cuando se conoce, el tiempo que se le fija.

Según (Marsán J. 2008)¹².

¹⁰ Marsán J. 2008 Organización del Trabajo Ingeniería de Métodos.

¹¹ Niebel B. Freivalds A. 2004. Ingeniería Industrial.

¹² Marsán J. 2008 Organización del Trabajo Ingeniería de Métodos.

1.5.4 Diagrama de Análisis del Proceso (OTIDA)

Muestra la trayectoria de un producto o procedimiento señalando todos los hechos sujetos a examen mediante el símbolo que corresponda. Puede tomar como base a la materia prima o material, al equipo o maquinaria o al trabajador.

Según Rodríguez, 2007, la técnica de análisis de la seguridad a través del (OTIDA), consiste en analizar cada una de las actividades que forman parte del diagrama del proceso es identificar ellas las situaciones peligrosas que puedan existir. Esta técnica debe combinarse con las otras técnicas.

1.5.5 Símbolos que intervienen en el diagrama de flujo

El diagrama de flujo procesos requiere símbolos para la representación de todos los sucesos que se dan en el proceso productivo, son cinco símbolos uniformes que conjuntamente sirven para representar todos los tipos de actividades o sucesos que probablemente se den en la producción.

Estos constituyen una clave cómoda que ahorra mucha escritura y permite indicar con claridad exactamente lo que ocurre durante el proceso que se analiza, y los cuales se representan de la siguiente manera:

Operación

Las operaciones son representadas por un círculo, estos muestran las fases del proceso, métodos, o procedimientos, generalmente este caracteriza los materiales o productos de los cuales sufren una transformación física o química durante la operación.

El contenido de cada operación del proceso obedece a criterios tecnológicos o procedimientos; en dependencia del nivel técnico de la producción.

Hay que tomar en cuenta que para la operación se necesita el nombre de la operación, el nombre y cantidad de los equipos, cantidad de trabajadores, tiempo de duración, normas de producción, y la capacidad.

Inspección

Esta etapa de inspección se representa con un cuadrado, se da cuando un objeto es examinado para identificar y comprobar la cantidad o calidad de cualquiera de sus características.

La inspección interviene en la transformación del objeto de trabajo en un producto terminado. El objetivo es el de comprobar si una operación o producto final ha sido elaborado correctamente.

Hay que tener en cuenta que una inspección necesita el lugar, los medios que se usan, el porcentaje de productos defectuosos, el resto de los datos pedidos en las operaciones.

Transporte

Este ítem indica se representa con la forma de una flecha, y muestra el movimiento de los trabajadores, materiales y equipos de un lugar a otro. Un punto que hay que tomar en cuenta es si un traslado forma parte de la operación o la inspección y lo realizan los mismos operarios en su lugar de trabajo no entra en consideración en el transporte.

Hay que tener en cuenta en el transporte el tiempo de duración, la distancia, los medios de manipulación.

D Demora

La demora se representa con una letra **D** mayúscula esta ocurre cuando no se permite el procesamiento de una parte en la siguiente estación del trabajo.

La demora con relación a un objeto es cuando las condiciones permiten o requieren la ejecución de la siguiente prevista.

También cuando las condiciones, con excepción de las que suceden de manera intencional se modifican las características físicas o químicas del mismo, no permiten o requieren que se realice de inmediato el siguiente paso según el plan.

△ Almacenamiento

Este ítem se representa con un triángulo equilátero, el almacenaje se da cuando un objeto se mantiene protegido contra la movilización no autorizada.

Es la que indica el depósito de un objeto bajo vigilancia en un almacén donde se lo recibe o entrega mediante alguna forma de autorización o donde se guarda con fines de referencia.

Se tiene en cuenta que en el almacenamiento se debe constar con el lugar, las cantidades, el tiempo de duración.

1.5.6 Diagrama de Recorrido de Flujo de Proceso

El diagrama de flujo de proceso contiene información que está relacionada con el proceso de manufactura, no muestra un plano del flujo de trabajo, pueden combinarse dos símbolos cuando se ejecutan actividades en el mismo lugar de trabajo o cuando se ejecutan a la vez, formando parte de una actividad.

El diagrama de flujo es una representación gráfica de la distribución de la planta y los edificios que facilita el desarrollo de un nuevo método de trabajo, en cual se analiza todas las actividades que ocurren en la producción del objeto a trabajar. (Ver figura 2).

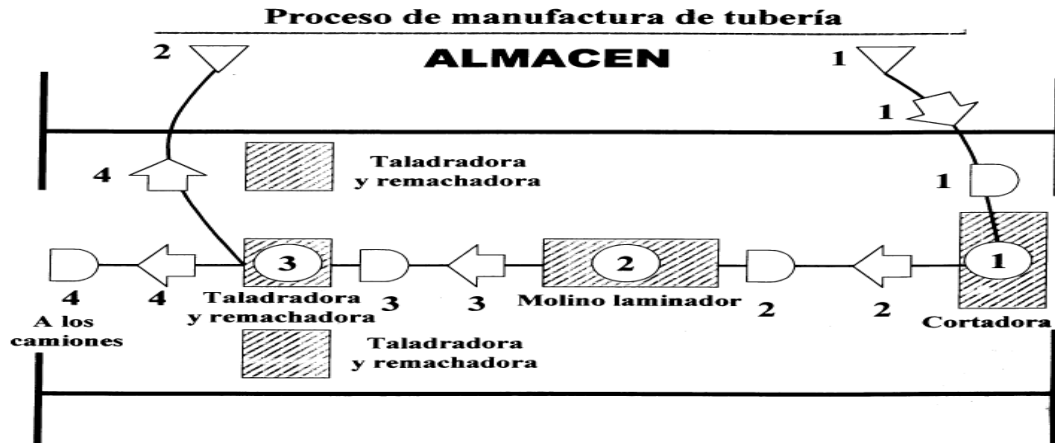


Figura 2. Diagrama de recorrido.

Fuente: Cuesta A. 2005. Tecnología de Gestión de Recursos Humanos. 2da Edición.

La mejor forma para trabajar con este tipo de diagramas es proporcionar la información obtenida en un plano existente de las áreas de la planta que se estudian se debe trazar las líneas del flujo que indican el movimiento del material de una actividad a la siguiente.

1.6 Calidad

1.6.1 Gestión de Calidad

Se ha producido afortunadamente, un movimiento de interés de las mencionadas direcciones de las empresas hacia la calidad debido a dos motivos:

1. Se ha descubierto por parte de las direcciones, que la calidad puede favorecer la productividad, la eficiencia y la imagen de los productos /servicios suministrados.

2. Se ha comprobado, por estas mismas direcciones, que la calidad es un importante elemento motivador al actuar como factor de motivación, de integración y de satisfacción para los trabajadores.

1.6.2 Conceptos de calidad

La calidad, entendida como un instrumento para la gestión, en sus inicios, se desarrollo fundamentalmente en la manufactura.

Han tenido que pasar varios años para ver como en el sector de servicios se entendía que la calidad era única salida para sobrevivir en un mundo competitivo donde las reglas han ido cambiando a pasos agigantados en estos últimos diez años.

En realidad el concepto de calidad varía en dependencia del punto de vista desde el que la defina. Es un concepto que ha sido explicado del mundo del pensamiento, de la economía, del marketing y de la dirección operacional. Así han ido apareciendo, entre muchas, definiciones como las siguientes:

- Calidad es alcanzar o lograr el estándar más alto, en contraste con estar satisfecho con lo vulgar o fraudulento. (B.W. Tuchman, 1980)
- La calidad, refiriéndose a las maneras posibles de hacer las cosas, significa “clase” y se aplica solamente al grado o lugar ocupado por ella en la escala de lo bueno y lo malo. (Masía Moliner, Diccionario de uso Español)
- Las diferencias de calidad se derivan de las diferencias en la cantidad de algún ingrediente o atributo deseado. (L. Abbot, Quality and competition)
- Calidad es el grado de excelencia a un precio aceptable y el control de la variabilidad a un coste aceptable. (R.A. Broch, Managing Quality For Higher profits, 1982)
- La calidad es cualquier aspecto de un producto, entre ellos los servicios incluidos al contrato de venta, que incluye la curva de demanda. (R. Dortmany P.O.Striner, Optimal Advertising and Optimal Quality)
- Calidad es la adecuación para el uso. (J.M. Juran, Quality Control Handbook)

- Calidad es el grado en que un determinado producto se adecua a un diseño o una especificación. (Gilmore, 1974)
- Según la NC ISO 9000:2000, la calidad es el grado en que un conjunto de características inherentes cumple requisitos.

Los requisitos (implícitos u obligatorios) pueden incluir aspectos relativos a:

- Desempeño.
- Posibilidad de uso.
- Seguridad.
- Estética.
- Aspectos económicos.
- Seguridad de funcionamiento.

Una aproximación al concepto contemporáneo de calidad, es el hecho de que quien la define es el cliente y no el productor.

Por lo que la calidad se considera como la satisfacción de los requisitos, deseos y expectativas de las partes interesadas.

1.6.3 Funciones de Calidad

Caracteres de la Calidad:

- Dual (entre dos partes)
- Relativos
- Dinámico
- Participativo
- Económico

Se entiende por funciones de calidad el conjunto de todas las actividades a través de las cuales se alcanzan la aptitud para satisfacer las necesidades sin importar quien las ejecute.

1.7 Análisis de Riesgos de Puntos Críticos de Control

El Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (APPCC o HACCP, por sus siglas en inglés) es un proceso sistemático preventivo para garantizar la seguridad alimentaria, de forma lógica y objetiva. Es de aplicación en industria alimentaria aunque también se aplica en la industria farmacéutica, cosmética y en todo tipo de industrias que fabriquen materiales en contacto con los alimentos. En él se identifican, evalúan y previenen todos los riesgos de contaminación de los productos a nivel físico, químico y biológico a lo largo de todos los procesos de la cadena de suministro, estableciendo medidas preventivas y correctivas para su control tendientes a asegurar la inocuidad.

1.7.1 Orígenes del Sistema HACCP.

En 1959 La Compañía Pillsbury y los Laboratorios Natick trabajan con el sistema de Pillsbury para adaptarlo al sistema de manufactura de alimentos para misiones espaciales de la NASA “Modelos Analíticos de Falla”.

En 1989 NACMCF Organiza el sistema en 7 principios fundamentales.

En 1993 Codex Alimentarius publica una guía para la aplicación de HACCP.

En 1999 en Estados Unidos se hace obligatoria la implementación del sistema HACCP para la industria de Jugos y Frutas.

La introducción de HACCP como requisito para la industria alimentaria en las regulaciones de los Estados Unidos ha obligado la adopción en unidad del sistema entre otras razones:

- Para poder exportar a los Estados Unidos, dado que se exige un sistema sino igual, si equivalente a HACCP.

- Se ha convertido en el sistema estándar de seguridad mínimo de la industria alimentaria.
- La Unión Europea, Japón, Canadá, Australia, están de alguna manera exigiendo a sus proveedores el sistema de HACCP.
- A nivel nacional de Cuba, los clientes empiezan a exigir.

1.7.2 Definiciones

Acción Correctiva: Los procedimientos que se siguen cuando ocurre una desviación de un límite crítico de control.

Análisis de peligros: Proceso de recopilación y evaluación de información sobre los peligros y las condiciones que los originan para decidir cuáles son importantes con la inocuidad de los alimentos y, por tanto, planteados en el plan del Sistema de HACCP.

“Árbol de Decisiones” de PCC: Una secuencia de preguntas hechas para determinar si un punto de control es un PCC.

Control: (a) (verbo) El administrar las condiciones de una operación para mantener el cumplimiento con los criterios establecidos.

(b) (sustantivo) El estado en donde se siguen procedimientos correctos y donde se cumple con los criterios.

Desviación: El no cumplir con un límite crítico.

Equipo HACCP: El grupo de personas que son responsables de desarrollar el plan HACCP.

HACCP: Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP: Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control).

Límites Operacionales: Criterios más rigurosos que los límites críticos y que son empleados por el operador para reducir el riesgo de una desviación.

Medidas Preventivas: Factores físicos, químicos u otros que se puedan usar para controlar un riesgo de salud identificado (En algunos documentos, son referidos a medidas de control).

Monitorear: Conducir una secuencia planificada de observaciones o medidas para evaluar si un Punto Crítico de Control está bajo control y para producir un registro/exacto para uso futuro en verificaciones.

Peligro: Una propiedad física, biológica o química que puede causar que los alimentos no sean seguros para su consumo.

Punto de Control: Cualquier punto, paso o procedimiento en el cual se pueden controlar factores biológicos, físicos o químicos

Punto Crítico de Control (PCC): Un punto, paso o procedimiento al cual se le puede aplicar control y en el cual se puede prevenir, eliminar o reducir a niveles aceptables un riesgo en la seguridad del alimento.

Plan HACCP: El documento escrito basado en principios HACCP que delinean los procedimientos que se deben seguir para asegurar el control de un proceso o procedimiento específico.

Programas Pre-Requisitos: Pasos o procedimientos que controlan las condiciones ambientales dentro de la planta, lo que provee una base para la producción segura de alimentos.

Riesgo: Un estimado de la probable ocurrencia de un peligro.

Severidad: La gravedad de un peligro (si no está adecuadamente controlado).

Sistema HACCP: El resultado de la implementación del plan HACCP.

Verificación: El uso de métodos, procedimientos o análisis, aparte de aquellos utilizados para el monitoreo, que determinan si el sistema HACCP cumple con el plan HACCP y/o si se necesita modificar o revalidar el plan.

Validación del Plan HACCP: La revisión inicial por el equipo HACCP para verificar que todos los elementos del plan HACCP son precisos/exactos.

1.7.3 Los siete principios del APPCC

Existen siete principios básicos en los que se fundamentan las bases del APPCC:

Principio 1.- Peligros

Tras realizar un diagrama de flujo para cada producto elaborado, se identifican todos los peligros potenciales (físicos, químicos y biológicos) que pueden aparecer en cada etapa de nuestro proceso y las medidas preventivas. Árbol de decisiones PCC.

Una vez conocidos los peligros existentes y las medidas preventivas a tomar para evitarlos, debemos determinar cuáles son los puntos en los que debemos realizar un control para lograr la seguridad del producto, es decir, determinar los PCC.

Para realizar la determinación de los PCC se tendrán en cuenta aspectos tales como materia prima, factores intrínsecos del producto, diseño del proceso, máquinas o equipos de producción, personal, envases, almacenamiento, distribución y pre-requisitos.

Sólo se estudiarán aquellos peligros potencialmente peligrosos para el consumidor. En ningún caso se estudiarán peligros que comprometan la calidad del producto.

Principio 2.- Identificar los Puntos de Control Crítico (PCC) (Figura 3)

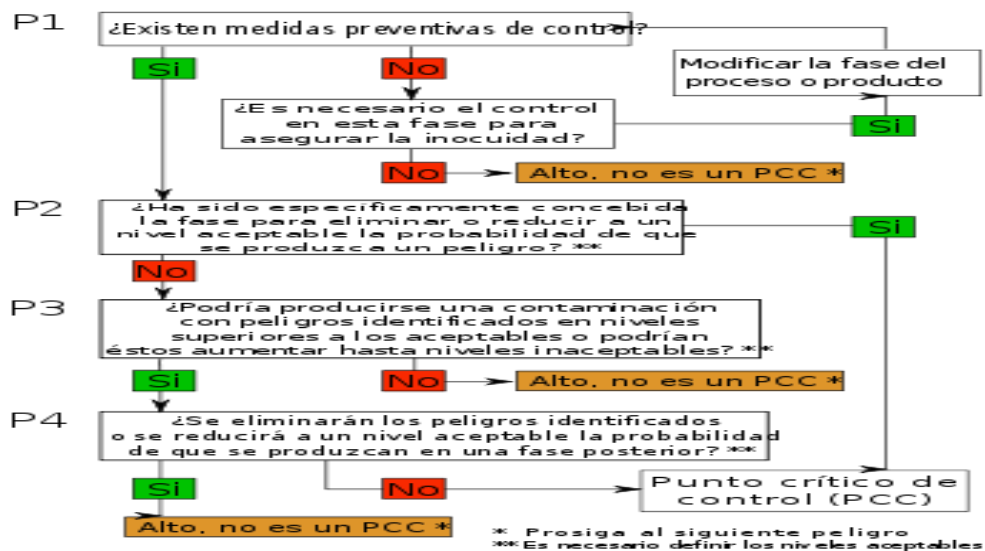


Figura 3: Diagrama de cómo identificar los Puntos Críticos de Control.

Principio 3.- Establecer los límites críticos

Debemos establecer para cada PCC los límites críticos de las medidas de control, que marcarán la diferencia entre lo seguro y lo que no lo es.

Tiene que incluir un parámetro medible (como temperatura, concentración máxima) aunque también pueden ser valores subjetivos.

Cuando un valor aparece fuera de los límites, indica la presencia de una desviación y que por tanto, el proceso está fuera de control, de tal forma que el producto puede resultar peligroso para el consumidor.

Principio 4.- Establecer un sistema de vigilancia de los PCC

Debemos determinar qué acciones debemos realizar para saber si el proceso se está realizando bajo las condiciones que hemos fijado y que por tanto, se encuentra bajo control.

Estas acciones se realizan para cada PCC, estableciendo además la frecuencia de vigilancia, es decir, cada cuánto tiempo debe comprobarse, y quién realiza esa supervisión o vigilancia.

Principio 5.- Establecer las acciones correctoras

Se deben establecer acciones correctoras a realizar cuando el sistema de vigilancia detecte que un PCC no se encuentra bajo control. Es necesario especificar, además de dichas acciones, quién es el responsable de llevarlas a cabo. Estas acciones serán las que consigan que el proceso vuelva a la normalidad y así trabajar bajo condiciones seguras.

Principio 6.- Establecer un sistema de verificación

Éste estará encaminado a confirmar que el sistema APPCC funciona correctamente, es decir, si éste identifica y reduce hasta niveles aceptables todos los peligros significativos para el alimento.

Principio 7.- Crear un sistema de documentación

Es relativo a todos los procedimientos y registros apropiados para estos principios y su aplicación, y que estos sistemas de PCC puedan ser reconocidos por la norma establecida.

1.7.4 Pasos para la implementación

Los pasos a seguir para implantar un sistema APPCC son 12. El proceso de implantación deberá seguir las diferentes fases para una implantación óptima:

Paso 1.- Formar el equipo de trabajo: dicho equipo ha de ser multidisciplinario, intentando que formen parte de los trabajadores de todos los departamentos involucrados en la seguridad alimentaria (ejemplo: producción, control de calidad, mantenimiento).

Algunas de las responsabilidades de dicho equipo serán: definir la especificaciones de cada producto; realizar cuántos análisis de peligros sean necesarios para detectar puntos críticos; actualizar el sistema siempre que se considere necesario y controlar que se realizan todos los controles y registros requeridos por el sistema.

Paso 2.- Describir los productos: para cada producto se deberá indicar sus especificaciones, debiendo indicar como mínimo las siguientes características: ingredientes del producto; metodología de preparación; consumidor final al que va destinado; características de consumo; características microbiológicas, físicas y

químicas; vida útil o caducidad; características de almacenamiento y consumidor final al que se destina.

Paso 3.- Identificar el uso esperado del producto por los consumidores: se deberá indicar al consumidor al que va destinado si contiene alérgenos.

Paso 4.- Desarrollar el diagrama de flujo y la descripción del proceso: el diagrama de flujo es un instrumento básico para la detección de los peligros por etapas, y corresponde a una representación gráfica que consiste en una secuencia lógica de los procesos que se desarrollan en la empresa.

Paso 5.- Confirmación in situ del diagrama de flujo: La validez del diagrama de flujo elaborado debe verificarse en todas las etapas, y enmendarlo cuando sea necesario.

Paso 6.- Realizar un Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control.

Principio 1

Esto implica la identificación de los posibles peligros asociados con la producción de alimentos en todas las fases (incluyendo el método de preparación y tipo de consumidor), la evaluación de la probabilidad de que los mismos se produzcan y el establecimiento de las medidas preventivas para su control.

El análisis de los peligros asociados a la materia prima y a cada fase del proceso deberá incluir la presencia probable de peligros tales como la supervivencia o proliferación de los microorganismos involucrados, la producción y persistencia de toxinas, productos químicos y agentes físicos en los alimentos, así como también las condiciones que pudieran dar origen a los peligros mencionados.

Paso 7.- Determinar los Puntos Críticos de Control. Principio 2

La determinación de los Puntos Críticos de Control (PCC) en el proceso de elaboración puede, en muchas ocasiones, verse facilitada por la aplicación de una

secuencia lógica de decisiones que permite identificar si la fase o materia prima constituye un PCC.

Paso 8.- Establecer los Límites Críticos para cada PCC. Principio 3

La importancia que tiene la especificación de los límites críticos radica fundamentalmente en permitir efectividad el control de cada punto crítico.

Por otra parte, debe diferenciarse un Punto de Control (PC) de un Punto Crítico de Control (PCC), ya que los primeros, a pesar de poseer también Límites Críticos, se relacionan con la calidad y no con la seguridad.

En determinados casos puede requerirse especificar más de un límite crítico para una misma fase u operación del proceso de elaboración (por ejemplo la relación Tiempo / Temperatura durante la Pasteurización).

Paso 9.- Establecer un Sistema de Monitoreo que asegure el control de los PCC. Principio 4

El sistema de monitoreo debe asegurar para cada PCC que sus límites críticos no sean excedidos. Por esta razón, los procedimientos adoptados deben ser capaces de detectar cualquier pérdida del control en el PCC.

Es necesario entonces, que el equipo HACCP determine los criterios mediante el establecimiento de acciones específicas de monitoreo, así como también la frecuencia del método, lugar del monitoreo y la designación de un responsable directo. Esta persona, deberá evaluar los datos obtenidos a partir del sistema de vigilancia.

Paso 10.- Establecer las Acciones Correctivas. Principio 5

A cada Punto Crítico de Control se le debe asignar en el plan de HACCP, una o más acciones que permitan la rectificación en el caso de producirse alguna desviación fuera de los límites críticos establecidos, asegurando que el PCC vuelva a estar bajo control.

Dichas acciones correctivas deberán aplicarse cuando el sistema de monitoreo indique una tendencia hacia la desviación de un PCC, tratando de restablecer el control antes de que dicha desviación comprometa la inocuidad del alimento.

Paso 11.- Establecer Procedimientos de Verificación. Principio 6

Se deberán establecer los procedimientos adecuados que permitan verificar el correcto funcionamiento del sistema HACCP implementado, con una frecuencia de verificación suficiente para validar a dicho sistema.

Para ello se pueden utilizar métodos, procedimientos y ensayos de verificación y comprobación, entre los cuales se incluye el muestreo aleatorio y el análisis correspondiente.

Paso 12.- Establecer un Sistema de Documentación. Principio 7

Para la aplicación del sistema HACCP es fundamental contar con un sistema de registros eficiente y preciso. Esto deberá incluir documentación sobre los procedimientos del HACCP en todas las fases, los cuales deben formar parte de un manual.

Deberá documentarse la totalidad de los procedimientos y para ello se deberá contar con los registros de las desviaciones, de PCC (referidos a inocuidad del producto, ingredientes, elaboración, envasado, almacenamiento y distribución), así como también cualquier modificación introducida en el sistema HACCP ya implementado.

1.7.5 Planes de apoyo

El Real Decreto 2207/1995 ya derogado, al igual que el Codex, establece diferentes mecanismos para asegurar la higiene en todo tipo de industrias. Dichos mecanismos son:

1. Aplicación de un sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos.
2. Cumplimiento de los requisitos previos de higiene, también denominados planes de apoyo o pre-requisitos.

El objetivo del sistema APPCC es identificar y mantener controlados los peligros de contaminación relevantes en una industria alimentaria, pero este estudio y el control resultante del mismo no tendría ningún sentido si la empresa alimentaria no trabajara con anterioridad siguiendo unas prácticas higiénicas y manteniendo unas condiciones ambientales operativas adecuadas.

A la hora de implantar un sistema APPCC, se debe tener muy en cuenta que primeramente debemos definir estos planes de apoyo, ya los mismos que ayudarán a aplicar medidas preventivas para los riesgos fácilmente evitables a través de la implantación de medidas de higiene correctas, y además nos facilita la detección de PCC.

La estructura de los planes será común para todos, debiendo responder cada uno a las siguientes preguntas: ¿Quién es el responsable?, ¿Qué debe hacer?, ¿Cómo? ¿Cuándo? y ¿Dónde?

Los planes de apoyo que se deberán definir para asegurar estos correctos hábitos higiénicos serán los siguientes:

Plan de Formación.

1. Plan de Limpieza y Desinfección.
2. Plan de Control de Plagas
3. Plan de Buenas Prácticas de Fabricación y Manipulación.
4. Plan de Homologación de Proveedores.
5. Plan de Identificación y Trazabilidad.
6. Plan de Control de Agua.
7. Plan de Control de Residuos.
8. Plan de Mantenimiento.
9. Plan de Control y Seguimiento de Equipos de Medición (Calibración).

Con el fin de completar la documentación que debe formar parte del sistema y así poder asegurar que existen verdaderas garantías para los productos elaborados, se deberán establecer procedimientos de comprobación que nos ayuden a detectar posibles desviaciones de las especificaciones para poder aplicar medidas correctoras que permitan volver a controlar el proceso sin ser necesario rechazar el producto.

Existen cuatros tipos principales de comprobación:

1. Observación visual.
2. Valoración sensorial.
3. Determinación físico/química.
4. Examen microbiológico.

Para definir de forma adecuada la metodología a seguir para realizar las comprobaciones necesarias que aseguren el correcto funcionamiento del sistema, definiremos los procedimientos de:

1. Verificación y Validación del sistema.
2. Plan de Auditorías.

Por último, no sería posible aplicar un APPCC adecuado sin que se apliquen prácticas correctas de registro eficaces y precisas. Por ello se deben documentar todos los procedimientos o planes de apoyo del sistema, y los sistemas de documentación y registro.

1.7.6 Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control y sistemas de calidad

El APPCC no es un sistema de gestión de calidad, sino un sistema de gestión de seguridad alimentaria que debe estar definido como premisa para la implantación de un sistema de gestión de calidad, como requisito legal obligatorio aplicable a todo establecimiento alimentario necesario para la obtención de la certificación, es por ello que cuando una empresa de alimentación desea obtener un certificado tipo ISO 9001,

debe demostrar que cumple la legislación y por ende que posee un APPCC.(Motimore)¹³

Aunque algunas entidades certificadoras ofrecen la posibilidad de certificar el sistema de autocontrol (APPCC), su verdadera aptitud será determinada por los Servicios Oficiales de Inspección bien por el Ministerio de Sanidad y Consumo.

Por un lado tenemos la familia de las normas ISO a través de las cuales se analizan todos los procesos de la empresa con el fin de lograr una mejora continua en cada uno de ellos, la cual es de aplicación en todo tipo de empresas, ya que es un tipo de norma centrada en mejorar los procesos de gestión.

¹³ Motimore, Sara; Carol Wallace. *HACCP Enfoque Práctico*. Acribia.

Capítulo II. Análisis del Proceso de Producción de Jugos y Néctares en la Empresa de Conservas de Vegetales la Conchita.

2.1 Reseña Histórica de la Empresa de Conservas de Vegetales la Conchita.

La Fábrica La Conchita se fundó en el año en 1937 en la calle 20 de mayo, esquina a Antonio Rubio. Debe su nombre a la madre de sus propietarios que se llamaba Concepción Martínez “Conchita”. La Fábrica comenzó su producción con Pasta de Guayaba, destinada a meriendas de los niños en las escuelas. Se caracterizaba por muy pocas normas de higiene ambiental, así como la protección y seguridad laboral, trayendo problemas a sus dueños con las autoridades sanitarias. Es así como la trasladan por parte de sus propietarios hacia el Entronque de Ovas, lugar donde no contaban con fluido eléctrico, por lo que se le agrega una máquina de vapor para darle movimiento a todos sus equipos, por lo que si ocurría una interrupción en un equipo se paralizaba toda la fábrica, ya en estos tiempos se elaboraban frutas en almíbar.

En 1942 debido al crecimiento de las producciones y a la gran cantidad de trabajadores necesaria para ello fueron introducidas tecnologías extranjeras y ampliadas sus áreas de almacenes, así como por conveniencia comercial asociaciones con magnates con cierta influencia de monopolios norteamericanos. Viendo estas posibilidades de mejora se compran los terrenos donde actualmente se encuentra la misma, Km. 91 Carretera Central a 7 Km. de la Ciudad de Pinar del Río, por sus proximidades al río Paso Viejo, debido a las facilidades de la topografía del terreno y mejores condiciones para instalaciones eléctricas.

El 14 de Octubre de 1960 fue nacionalizada por el gobierno revolucionario y pasa a ser propiedad social.

En 1965 se constituye el 1er núcleo del PCC integrado por 5 obreros, asumiendo la dirección política e ideológica de los trabajadores de la fábrica.

Por Resolución 293 del Ministerio de la Industria Alimenticia con fecha 15 de diciembre de 1976, fue creada la Empresa de Conservas de Vegetales La Conchita, luego el 7 de Diciembre del año 2001 fue aprobado el Expediente de Perfeccionamiento Empresarial.

Reconocimientos

La organización durante todos estos años ha obtenido una gran cantidad de Reconocimientos: Bandera de Honor de la UJC, Centro de Tradición Heroica, Bandera Héroes de Moncada.

Bandera Pedro Marrero, Bandera de Vanguardia Nacional, Condición Ejemplar de la Unión de Conservas, Centro Promotor XX Aniversario, Medalla de Oro en la Feria Internacional de Leipzig a la Pasta de Guayaba, Medalla a la Pasta de Guayaba en la Feria Internacional de La Habana, Premio Especial de la Calidad a la Pasta de Guayaba en Alimexpo 92, Certificación del Sistema HACCP en la Línea de Néctares y Jugos 2006, además de la participación Destacada en Eventos tanto nacionales como internacionales de calidad, tecnología, comerciales.

En el año 2003 se establece una alianza con la Corporación CIMEX, logrando convertirse esta última en nuestro comercializador por excelencia obteniendo resultados positivos con una alta eficiencia y eficacia para nuestra Marca tanto en el país como en el extranjero.

En el año 2006 se certifica el Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control en la Línea de Jugos y Néctares y en el año 2009 se certifica en la Línea de Pastas de Frutas y se planifica para el 2010 certificar la Línea de Mayonesas y Aderezos.

2.1.1 Caracterización de la Empresa.

El organigrama propuesto para el funcionamiento de la Empresa corresponde a una estructura lineal funcional. (Ver Anexo 1).

➤ Dirección General.

- Dirección Técnico Productiva.
- Dirección Contable Financiera.
- Dirección de Capital Humano.
- Dirección de Prevención, Control y Perfeccionamiento.
- Unidad Empresarial de Base La Conchita.
- Unidad Empresarial de Base Aseguramiento y Transporte.
- Unidad Empresarial de Base de Mercado.
- Unidad Empresarial de Base de Servicios.
- Unidad Empresarial de Base de Mantenimiento.

2.1.2 Misión

Producir Conservas, Semielaborados de Frutas, Vegetales y Mini dosis para comercializar en el Mercado Nacional e Internacional, con calidad, eficiencia y eficacia acorde a las demandas y necesidades de los clientes. Documento oficial de la Empresa, Plan de Estrategia 2010-2013.

2.1.3 Visión

- Contamos con una amplia cartera de productos insertados tanto en el Mercado Nacional e Internacional.
- Somos una Empresa de excelencia en la gestión.

Documento oficial de la Empresa, Plan de Estrategia 2010-2013

2.1.4 Grupos Implicados

Principales Consumidores Internacionales: Venezuela, Vietnam, España, Rusia, Italia.

Principales Suministradores Nacionales: **CIMEX** “Corporación Importadora Exportadora” se encarga de comercializar la materia prima y distribuir los productos a todas las tiendas recaudadoras de Divisa, **TERMOAZUCAR** “Empresa distribuidora de azúcar”,

Empresas de Conservas Nacionales “para el caso del suministro de pulpas”, **DURERO CARIBE** “se ocupa del diseño y elaboración de las etiquetas”.

CIMEX: esta Corporación Importadora Exportadora se encarga tanto de suministrar la materia prima a la Empresa, al igual que distribuir los productos tanto a nivel Nacional como Internacional.

2.1.5 Objeto Social:

La Empresa de Conservas de Vegetales La Conchita tiene su objeto social aprobado por el Ministerio de Economía y Planificación, mediante la Resolución No. 370/2007. *Documento oficial de la Empresa, Plan de Estrategia 2010-2013.*

El mismo abarca los siguientes aspectos:

➤ Producir y comercializar, de forma mayorista y en moneda nacional y divisas, conservas y semielaborados de frutas, vegetales, legumbres y viandas mediante la transformación y utilización de materias primas agrícolas nacionales e importadas, salsas, aderezos, mayonesas, especias y condimentos, jugos, néctares, compotas, alimentos infantiles, mini dosis, infusiones y otras producciones de la Industria de Conservas con destino a la exportación y el mercado nacional, en pesos cubanos y pesos convertibles, según nomenclatura aprobada por el Ministerio del Comercio Interior.

➤ Comercializar de forma mayorista materias primas, productos intermedios y otros insumos del proceso productivo a las empresas del sistema de la Unión de Conservas de Vegetales, en pesos cubanos y pesos convertibles.

En Pinar del Río, en el km 91 de la carretera central se encuentra ubicada la Empresa “La Conchita” donde se elaboran conservas y semielaborados de frutas, mediante la transformación y utilización de materias primas agrícolas nacionales, producciones de la Industria de Conservas con destino a la exportación y el mercado nacional.

Para tener una mejor ubicación de la Línea de Jugos y Néctares se realizó una vista en planta de la Empresa de Conservas de Vegetales “La Conchita”, la cual va a servir como objeto de investigación para realizar el presente trabajo y así aportar a la empresa con este material. (Ver Anexo 2).

2.2 Trabajadores según su ocupación en la Empresa de Conservas de Vegetales La Conchita.

Tabla 1. Trabajadores según su ocupación.

Fuente: Departamento de Recursos Humanos

Categoría Ocupacional	PLANTILLA DE CARGOS		
		CUBIERTA	
	Aprob.	Total	Mujeres.
Operario	345	312	106
Servicio	49	43	30
Administrativo	9	7	7
Técnico	89	82	49
Dirigente	21	21	7
Totales	513	465	199

En la empresa se nota que existe en el área de operarios un mayor número de trabajadores de sexo masculino dando a conocer que se realizan trabajos pesados en la empresa.

Se puede observar que la cantidad que representa al sexo femenino es relativamente alta, mostrándose la posibilidad que existe para la mujer de trabajar en cualquiera de estas áreas sin ser discriminadas.

De la anterior tabla podemos observar que 21 son dirigentes y 7 administrativos lo cual hace un total de 28 administrativos.

2.2.1 Principales productos de la Empresa de Conservas de Vegetales La Conchita

Esta Unidad Empresarial de Base desde su fundación ha ido fabricando productos a base de frutas y vegetales variando según el avance especializado.

Productos que se fabrican en la actualidad

Hoy en la actualidad la U.E.B La Conchita produce una gran diversidad de productos los cuales se utiliza como materia prima las frutas y vegetales con destino al turismo, la exportación y el consumo nacional.

Las principales producciones que se realizan en la U.E.B La Conchita son:

Frutas en almíbar

- Coco rallado.
- Tajada de mango.
- Casco de toronja.
- Casco de guayaba.
- Trozo de fruta bomba en almíbar.

Mermeladas

- Mermelada de mango.
- Mermelada de guayaba.

Vegetales esterilizados

- Ensalada de col y pimiento.
- Vegetales marinados.

- Pimientos esterilizados.

Mayonesa y aderezo

- Mayonesa.
- Aderezo isla del Caribe.

Cremas de frutas

- Pasta de guayaba.
- Crema de mango.
- Pasta de zanahoria.

Puré de frutas

- Compotas.
- Compota de guayaba.
- Compota de mango.
- Compota de manzana.

Derivados del tomate

- Kétchup.
- Puré de tomate.
- Pasta de tomate.
- Salsa para pasta (bitanola).
- Sopa de tomate.

➤ **Productos a granel**

- Salsa para pasta.

- Concentrado de guayaba, mango fruta, zanahoria.
- Sazonador integral.
- Mermelada de coco.

En la línea de los Jugos y Néctares se fabrican:

Jugos y Néctares

- Jugo de tomate.
- Jugo de naranja.
- Néctar de mango.
- Néctar de guayaba.
- Néctar de piña.
- Néctar de tamarindo.
- Néctar de manzana.
- Néctar de Pera.

En el área de los Jugos y Néctares se ha notado que el Sistema de Calidad e Inocuidad (Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control) se encuentra caducado, lo cual conlleva a una renovación del sistema antes mencionado.

2.2.2 Tecnología

En la Línea de Jugos y Néctares se elaboran los productos con la mejor tecnología que posee la empresa ya que esta línea comenzó a producir desde el año 2006 y es automatizada, se requiere de poco personal para esta línea ya que se debe controlar el proceso de producción mientras produce.

Para que la maquinaria se mantenga pese al uso anteriormente recibido antes de adquirirla, se le realiza mantenimiento para que no tenga problemas en la elaboración del producto y así evitar las paradas que ocasionan demoras y pérdidas del producto.

2.2.3 Caracterización del proceso productivo de Jugos y Néctares

La línea de jugos y néctares se inaugura en el año 2006 con una tecnología de punta, automatizada. Se elaboran los siguientes sabores (tomate, naranja, piña, mango, tamarindo, manzana y pera).

En el año 2006 después de un trabajo exhaustivo para mejorar la calidad del proceso se otorga el reconocimiento que certifica el Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control en la Línea.

Este es un sistema de calidad e inocuidad en el que se determinan todos los peligros físicos, químicos y biológicos que puedan existir durante la elaboración del producto y afectar al consumidor tomando las medidas preventivas y correctivas correspondientes, de esta forma este sistema marca un sello de calidad para la comercialización de distintos productos tanto en el ámbito nacional como internacional.

Esta es una línea productiva donde sus trabajadores laboran con ropa de color blanco y debe estar limpia ya que en las empresas alimenticias se debe mantener un régimen de limpieza ya que deben prevenir que materias extrañas o microorganismos se incorporen al proceso, por tal razón tienen sus instrumentos de seguridad y protección para así proteger al producto en la producción y a los trabajadores contra cualquier riesgo que se pueda presentar en el transcurso del proceso. Los equipos de protección personal que posee el trabajador en esta área son las orejeras que usan para el ruido ya que esto es el primer factor de riesgo que presenta esta línea productiva, botas de goma, así como protectores para la vista, gorros y delantales.

A continuación se muestran los obreros que trabajan en la producción de Jugos y Néctares.

Tabla 2. Obreros de la producción de Néctares y Jugos.

Fuente: Elaboración del autor.

Brigada de Jugos y Néctares	Cantidad
Jefe de Brigada	1
Maestro de cocina	1
Ayudante	1
Operador del Pasteurizado	1
Operador de la Tapadora-Llenadora	1
Operador de la Etiquetadora	1
Operador del Precinto	1
Operador de la Retractiladora	1
Vigilante del producto	1
Habilitadores de botellas	2
Estibadores	2
Limpieza	1
Limpieza tipo especial	2
Técnica Económica	1
Técnico de Laboratorio	1
Total	18

Se llega a identificar que para la producción de Néctares y Jugos existe un total de 18 obreros que cumplen con las funciones asignadas.

Lo que indica que para la producción de Néctares y Jugos no se necesita mucha mano de obra a causa de ser un proceso más técnico y no tan manual.

2.2.4 Capacidad de Producción de la Línea de Jugos y Néctares

Esta línea productiva puede producir diario entre 22000 y 23000 botellines de jugo pero solo produce entre 17000 a 18000 botellines es decir 4.5 Toneladas diarias.

Esto está dado a que su capacidad productiva no es explotada al máximo porque los equipos de esta línea productiva cuando los compraron ya tenían 5 años de uso y hace aproximadamente 11 que se encuentran en esta empresa.

Si se explotan al máximo existen más posibilidades de que se deterioren con más facilidad que si se les da un tratamiento más balanceado. Aunque independientemente de que se rompieran esta empresa pasaría mucho trabajo para adquirir una nueva maquinaria por las limitaciones económicas que presenta el país.

2.2.5 Incidencia al Medio Ambiente del Proceso de Jugos y Néctares

En la elaboración de los Jugos y Néctares se toman medidas para no contaminar el medio ambiente, ya que es un proceso que no necesita de maquinaria que procese los posibles residuos contaminantes del proceso.

En este proceso no existen derrames de productos químicos que afecten al producto ya que la materia prima que se utilizan son las pulpas semielaboradas, agua, azúcar refino, sal en el caso del jugo de tomate, ácido cítrico y ácido ascórbico (antioxidantes).

Estas materias primas no afectan con el medio ambiente ni el entorno del proceso, los envases que se rompen son colocados en un tacho para reciclar al igual que el cartón y nailon que son enviados a empresas recicladoras.

En la producción de Jugos y Néctares para tener la línea limpia tanto de su infraestructura y equipos se trabaja con la norma de empresa de limpieza y

desinfección 1641:090-1/2010, en esta norma se explica los medios de trabajo que se utilizan, el método de limpieza y desinfección que requiere cada maquinaria y toda la línea productiva, teniendo en cuenta que la maquinaria es de acero inoxidable y es lo que facilita su limpieza.

Hay que tener en cuenta que este proceso no arroja desperdicios sólidos ya que toda la materia prima es semielaborada y el proceso de producción de los Jugos y Néctares es automatizado que requiere de personal que ayuda a controlar el proceso.

Cada vez que se realiza la limpieza en el área de producción los desechos líquidos son enviados a un tanque en el cual se le trata y se logre conseguir un pH de 7 para así poder arrojarlo a las alcantarillas y no tener problemas medioambientales.

2.2.6 Descripción de los equipos de Seguridad y Salud en la Línea de Producción de Jugos y Néctares

En la actualidad la Organización Internacional del Trabajo (O.I.T.), constituye el organismo principal que está vinculado al control y seguimiento de la seguridad de los trabajadores. Esta indica que cada vez es mayor la liberalización del comercio mundial y las economías, al igual que el progreso tecnológico, el número de accidentes ocupacionales y enfermedades están aumentando en muchos países en vías de desarrollo

La Norma Cubana 18001 (2005), define a la seguridad y salud ocupacional como la actividad orientada a crear condiciones, capacidades y cultura para que el trabajador y su organización puedan desarrollar la actividad laboral eficientemente, evitando sucesos que puedan originar daños derivados del trabajo.

Asimismo la salud del trabajo está relacionada con el diagnóstico y la prevención de enfermedades ocupacionales a partir del estudio y el control de dos variables: el hombre y su ambiente de trabajo. Por tanto, la salud del trabajo es la ciencia ocupada de preservar la salud ocupacional.

Dentro de los participantes que pueden tener un legítimo interés en un enfoque de la organización respecto de la seguridad y salud en el trabajo (SST) se encuentran:

empleados, usuarios, clientes, proveedores, la comunidad, como las autoridades competentes cuyos intereses necesitan ser reconocidos.

Las organizaciones deben reconocer la importancia del logro de altos niveles en la gestión de S.S.T. como lo hacen con otros aspectos claves de sus actividades de negocios. Esto implica la adopción de un adecuado enfoque estructurado hacia la identificación de peligros y la evaluación y control de los riesgos relacionados con el trabajo.

En la Empresa de Conservas de Vegetales La Conchita, posee un Manual de Seguridad y Salud del Trabajo.

La línea de Jugos y Néctares no está libre de peligros o accidentes que puedan ocasionar daños o lesiones mientras la producción está en proceso, es por tal razón que a los trabajadores de la línea como jefes a mando se les capacita para evitar que sufran accidentes en el área de trabajo y se les dota de equipos de protección personal como son: las botas de goma, delantal, cofia (Gorro), orejeras, estos equipos de protección personal evitan a que el producto tenga contacto con agentes que los trabajadores puedan aportar si no los utilizan y es indispensable a que ocupen en toda la jornada laboral y mantener limpios y en buen estado mencionados equipos. Además se puede ampliar, que está declarado en la línea productiva el no fumar, de tener necesidad el trabajador en el receso podrá hacerlo en otro espacio fuera del espacio donde está el proceso de Jugos y Néctares.

2.3 Descripción del Proceso Productivo de Jugos y Néctares.

La elaboración de Jugos y Néctares son preparados mediante pulpas semielaboradas. Dicho concentrado se somete a varias operaciones para eliminar sustancias secundarias o microorganismos.

Para la descripción del proceso productivo de Jugos y Néctares, se utilizó la técnica del Diagrama de Análisis de Procesos (OTIDA) (Ver anexo 3).

A continuación se explica la elaboración de los Jugos y Néctares paso a paso.

Los Jugos y Néctares se definen de la siguiente forma:

Jugos: Tomate y Naranja.

1.-Son los que se obtienen por el procedimiento de extracción mecánica de concentración natural.

2.-Por procedimientos físicos para todas las demás clases de jugos.

En este trabajo es aplicable para los jugos de Tomate y Naranja.

Jugo de Tomate: Es el que se obtiene a partir de la pulpa concentrada o jugo de tomate sanos, maduros y frescos, con la adición de sal, agua, azúcar refino, ácido cítrico y goma, sometido a tratamiento térmico adecuado que asegure la conservación en envase de cierre hermético.

Jugo de Naranja: Es el jugo sin fermentar, pero fermentable, obtenido por la expresión de naranjas maduras, sanas y frescas o con jugo concentrado y luego reconstituido con agua adecuada, con la adición de azúcar refino, ácido cítrico, citrato de sodio y emulsión de naranja, sometido a un tratamiento térmico adecuado que asegure su conservación en envases de cierre hermético.

Néctares: Mango, Guayaba, Tamarindo

Néctar de Mango: Es el producto no pulposo sin fermentar, pero fermentable, obtenido de la mezcla de pulpa o jugo de frutas sanas y maduras, con la adición de agua, azúcar refino, ácido cítrico, ácido ascórbico (antioxidante) y goma (estabilizador), tratado térmicamente y conservado en envases de cierre hermético.

Néctar de Guayaba, Manzana y Pera: Es el producto no pulposo sin fermentar, pero fermentable, obtenido de la mezcla de pulpa o jugo de frutas sanas y maduras, con la adición de agua, azúcar refino, ácido cítrico y ácido ascórbico (antioxidante) sometido a un tratamiento térmico adecuado que asegure su conservación en envases de cierre hermético.

Néctar de Tamarindo: Es el producto no pulposo sin fermentar, pero fermentable, obtenido de la mezcla de pulpa o jugo de frutas sanas y maduras, con la adición de

agua, azúcar refino, citrato de sodio y goma, sometido a un tratamiento térmico adecuado que asegure su conservación en envases de cierre hermético.

Las características físico químicas del producto terminado como: acidez valorable, contenido de alcohol etílico, contenido de sólidos solubles, pH, contenido de cloruro de sodio, etc.; características microbiológicas y de contaminantes metálicos que sirven como herramienta para evaluar los peligros, aparecen en las Normas Cubanas de Especificaciones de calidad NC 77-05:87, NC 77-17:81, NC 77-56:86 y NC 77-84:87.

La materia prima que son las pulpas que se extraen del almacén de materia prima que es común para todos los procesos productivos de la U.E.B La Conchita es recepcionada teniendo en cuenta el estado de las mismas, desechando toda aquella que presente defectos que la inutilicen para ser procesada.

En el caso de los envases metálicos (5 glns), éstos son lavados con agua a 2 ppm de cloro libre, con el fin de eliminar cualquier suciedad adherida, antes de ser abiertos.

Estas pulpas pasan a un repasador provisto de una malla de 0,4 mm de diámetro para eliminar cualquier residuo o partícula que pueda tener la misma y posteriormente a un tanque receptor donde es bombeada hacia los tanques mezcladores.

Por otra parte se prepara un sirope (agua, ácido cítrico, azúcar refino y en el caso del jugo de tomate, sal fina) en un tacho de acero inoxidable, de 60 a 70°C, adicionándole el estabilizador.

El contenido de sólidos solubles se controla por cada templa realizada. Este sirope continua por una tubería hasta los tanques mezcladores donde se unen a las pulpas y en su recorrido es filtrado en un filtro instalado en la misma tubería.

En estos tanques mezcladores, provistos de agitación mecánica, se mezclan la pulpa y el sirope, ajustándole los parámetros de pH, acidez valorable y sólidos solubles (en el caso del Jugo de tomate se controla además el contenido de cloruro de sodio). También aquí se adiciona el ácido ascórbico y citrato de sodio, según corresponda.

Concluido su ajuste, el producto pasa a través de la tubería al equipo desareador para eliminar cualquier partícula de aire ocluido en el mismo, mediante vacío.

Seguidamente se homogeniza; en este equipo se rompen los cúmulos de moléculas mediante cambio brusco de presión, esta operación se realiza automáticamente y sigue a un equipo esterilizador donde también de forma automática y mediante cambio brusco de temperatura se esteriliza dicho producto, alcanzando una temperatura de 110 a 115°C y después pasando a una cámara de enfriamiento donde desciende a valores de 93 a 98°C.

Terminado este proceso llega a la llenadora-tapadora donde han llegado los botellines por una estera, en la que son colocados, desechando los no aptos para el proceso y mediante un equipo enjuagador con chorros de agua a presión, se lavan los mismos y después se atemperan para evitar que se rompan al recibir el producto caliente (92°C) en su interior.

Después son tapados y siguen hasta el túnel de enfriamiento que está provisto de un sistema de spray que garantiza que el producto a la salida tenga de 40-45°C de temperatura.

Al salir del túnel de enfriamiento los envases son secados con aire (ventilador de ciclón) para garantizar un etiquetado eficiente; ya etiquetados y fechados, los envases pasan por un equipo donde se les coloca el sello de seguridad en la tapa y posteriormente se retractilan en paquetes de 24 unidades para facilitar su almacenamiento y transportación.

2.3.1 Otras características del Producto

➤ **Uso:** están dirigidos a todos los segmentos de la población.

Se usan como medida refrescante, consumiéndose directamente, enfriándose y agitándose antes de ser usado.

➤ **Tipo de Envase y Empaque:** Son envasados en botellas de cristal de 200 ml, tapados con tapa Twist-off y retractilado en paquetes de 24 unidades cada uno.

- **Tiempo de caducidad:** Se garantiza por espacio de dos años a partir de su fecha de producción.
- **Lugar de Venta:** El producto se expide a todas las tiendas recaudadoras de divisa y además a la exportación.
- **Instrucciones en la etiqueta:** La etiqueta contiene todos los elementos establecidos en la Norma de Especificaciones de Calidad NC 77-05:87 y la Norma de Etiquetado NC 108:2008.
- **Control de Distribución:** Los vehículos empleados en la transportación del producto estarán limpios y secos en las partes que están en contacto con el embalaje.

Para la transportación del producto se cumplirá con lo establecido en la NC454:2006. Transportación de Alimentos, Requisitos sanitarios generales.

2.3.2 Principales Problemas detectados en el Proceso

Para comenzar el trabajo se elaboró un diagnóstico en la línea donde determinan los principales problemas:

- *Las condiciones Higiénicas del local de preparación de pulpa, sirope y área de producción de Jugos y Néctares no son las idóneas.*

Este problema se debe a que los pisos se encuentran en mal estado, las paredes no están adecuadamente pintadas y no existe una mesa apropiada para el pesaje de los insumos y cuidados de los mismos.

- *No existe una adecuada ventilación en las áreas de elaboración del producto.*

Este problema se da por que las ventanas son cerradas y no existen extractores de aire suficientes.

- *El área de llenado tapado no se encuentra aislada.*

Con la introducción de la nueva tapadora al ser de mayor tamaño que la anterior se tiene que agrandar el local y aun no se ha reconstruido.

En este paso del proceso el producto al estar abierto todavía está expuesto al ambiente.

➤ *La entrada de los palets de los botellines al salón de producción se realiza por medio de carretillas.*

Aquí las carretillas provocan roturas de los pisos y esto hace a que se encuentren en mal estado.

2.4 Puntos Críticos de Control en el proceso de Producción en la línea de Jugos y Néctares

Mediante un análisis, se han detectado todos los peligros según la “Hoja de Trabajo para Análisis de Peligro” de la NC 136:2007 Sistema de Análisis de Peligro y Puntos críticos de Control (HACCP) y Directrices para su aplicación.

Los Puntos Críticos de Control fueron determinados también según la NC 136:2007 Sistema de Análisis de Peligro y Puntos críticos de Control (HACCP) y Directrices para su aplicación, utilizando el “Árbol de Decisión” y el “Cuadro de las Respuestas a las Preguntas del mismo”.

2.4.1 Límites Críticos en el Proceso de Jugos y Néctares

La producción de los Jugos y Néctares que tiene un proceso de elaboración tiene que cumplir con los indicadores establecidos para cada operación que necesita inspección la cual detalla si el producto que se elabora es inocuo y seguir produciendo para el consumo de quienes adquieren el producto terminado.

Para la descripción del proceso productivo de Jugos y Néctares, se utilizó la técnica del Diagrama de Análisis de Procesos (OPERÍN) (Ver anexo 4).

Puntos Críticos de Control No. 1 “Vertido y Repasado”

El Límite Crítico es que la malla utilizada será de 0,4 mm de diámetro.

Se determinó este límite ya que las pulpas utilizadas son semielaboradas y en su proceso pasan por repasadores de 0,6 mm de diámetro y se ha demostrado por experiencias en la industria que con un segundo repaso con malla de 0,4 mm de diámetro, al entrar al proceso, se garantiza que no pase al producto terminado ninguna partícula que pueda atentar contra la inocuidad.

Punto Crítico de Control No. 2 “Filtrado del sirope”

El Límite crítico es que la malla utilizada será de 0,5 micras.

Este Límite corresponde a lo especificado por el productor de la Línea Tecnológica para dicho equipo.

Punto Crítico de Control No. 3 “Esterilización”

El Límite Crítico corresponde a una temperatura de esterilización en el equipo de 110° C y de salida del mismo de 96° C. Esta especificación aparece en la Norma de Proceso Tecnológico para este producto.

Este Límite Crítico está determinado según la Norma de proceso que a su vez toma estos valores por estudios científicos realizados al desarrollar el producto.

Punto Crítico de Control No. 4 “Llenado – Tapado”

El Límite Crítico se establece en la temperatura de llenado de 92° C mínimo.

Este Límite está determinado según la Norma de Proceso del producto que a su vez toma estos valores por estudios científicos realizados con el producto.

Mediante el diagnóstico que se realizó en la línea de producción de Jugos y Néctares se detectaron los problemas existentes, lo que da paso a realizar un análisis de los peligros donde se determina los Puntos Críticos de Control.

Capítulo III. Propuesta de soluciones a los puntos críticos de control

3.1 Actualización del sistema de calidad e inocuidad (Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control) en la línea de Jugos y Néctares.

El sistema de calidad e inocuidad en la línea de jugos y néctares ya está caducado por ser elaborado con la norma cubana 136:2002 que ha sido parte fundamental para la elaboración del producto que es parte de la cadena alimenticia y necesita un mayor control por parte de la empresa y así cumplir con los estándares establecidos con el ministerio de industria alimenticia y seguir teniendo acogida a nivel internacional.

Con la renovación de este sistema se logra actualizar el mismo mediante un nuevo análisis de peligros y puntos críticos de control identificados en el área de jugos y néctares de la empresa de conservas de vegetales la conchita.

Para la renovación de este sistema es necesario aplicar los documentos siguientes:

- Sistema de análisis de peligros y de puntos críticos de control (HACCP) y directrices para su aplicación NC 136:2007.
- Manual de Buenas Prácticas de Manufacturas.
- Documentos complementarios.
- Manual de Procedimientos Operativos.

Considerando también que la línea de jugos y néctares sufre de deterioros higiénicos como es la infraestructura (pisos, techos, paredes, ventilación, iluminación) y con el cambio que se realizó por insertar nueva tecnología en el proceso de llenado-tapado cambios no descritos en el sistema anterior.

Se diagnosticó los peligros existentes tanto en la materia prima y equipos en el proceso para realizar la renovación del sistema.

Para analizar todo este tipo de peligros se utilizaron hojas de análisis.

Luego de analizar los peligros en todo el proceso de producción en el área de jugos y néctares, a las materias primas y materiales se determinaron los puntos críticos existentes.

Se toma en cuenta que en el sistema del año 2002 existía la de los botellines, en la renovación del sistema se elimina este punto crítico de control por no existir partículas de vidrio en el interior y teniendo en cuenta que el proveedor es estable y según los controles que se han realizado desde la implementación del sistema no se ha registrado ningún caso, no existiendo reclamaciones de los clientes por lo tanto no se considera punto crítico.

En el *proceso del repasado de las pulpas* se mantiene el criterio de que existe peligro físico ya que si la malla no es la adecuada (diámetro 0.4 mm), o que pueda romperse la misma, traería consecuencias graves por dejar pasar partículas extrañas y no existir un paso posterior que resolviera dicha situación por lo que afectaría la calidad e inocuidad del producto terminado.

En el *proceso de filtrado del sirope* se mantiene el mismo problema ya que el filtro si se deteriora dejaría pasar partículas extrañas (metal provenientes del azúcar) y de la misma manera afecta la inocuidad del producto terminado.

En el *proceso de esterilización* se mantiene el criterio de que existe peligro biológico ya que una temperatura de esterilización inferior a 110°C y de salida de 93°C permitiría el desarrollo de microorganismos.

En el *proceso de llenado-tapado* se mantiene el criterio de que existe peligro biológico ya que una temperatura inferior a 92°C permitiría el desarrollo de microorganismos patógenos así como el tapado si no es el adecuado no se logra la hermeticidad ocasionando la entrada de aire y por lo tanto el desarrollo microbiano.

Todo este análisis se encuentra reflejado en el Formulario de Análisis de Peligro con las medidas correctivas correspondientes.

Para una mejor organización del sistema se establecen Procedimientos Operativos de trabajo incluyendo Procedimientos de los PCC.

Que son los siguientes:

- POE 0.01 Procedimiento para hacer procedimientos.

- POE 0.02 Procedimiento para la responsabilidad y autoridad por la calidad e inocuidad.
- OPE 0.03 Procedimiento de capacitación, recapacitación, entrenamiento y control.
- POE 0.04 Procedimiento para empleados (compromiso de los trabajadores).
- POE 0.05 Procedimiento de higiene del personal.
- POE 0.06 Procedimiento para Compras.
- POE 0.07 Procedimiento para el tránsito de materias primas a producto terminado y del personal por el proceso tecnológico (Lay out).
- POE 0.08 Procedimiento para el Saneamiento.
- POE 0.09 Procedimiento para Mantenimiento preventivo.
- POE 0.10 Procedimiento para Aseguramiento de las mediciones.
- POE 0.11 Procedimiento para la extracción de desechos sólidos y líquidos.
- POE 0.12 Procedimiento para el Control de plagas.
- POE 0.13 Procedimiento para el Control de productos químicos.
- POE 0.14 Procedimiento para el agua potable.
- POE 0.15 Procedimiento para la evaluación sensorial.
- POE 0.16 Procedimiento para productos No Conformes.
- POE 0.17 Procedimiento para la Trazabilidad.
- POE 0.18 Procedimiento para el Rastreo de productos afectados.
- POE 0.19 Procedimiento para la verificación.
- POE 0.20 Procedimiento para el control de Medidas Preventivas y Correctivas.
- POE 0.21 Procedimiento de Registro.
- Procedimiento para el monitoreo de los PCC.

3.2 Introducción al manual

El análisis de peligros y puntos críticos de control (HACCP) permite identificar riesgos específicos y medidas preventivas para su control, con el fin de garantizar la inocuidad de los alimentos.

Es un instrumento para evaluar los riesgos y establecer sistemas de control que orienten hacia medidas preventivas en lugar de basarse principalmente en el análisis del producto final.

Todo sistema de HACCP es capaz de adaptarse a cambios como los progresos en el diseño del equipo o en los procedimientos de elaboración de las novedades tecnológicas.

El (HACCP) puede aplicarse a lo largo de toda la cadena de alimentación, desde el producto hasta el consumidor final.

Entre las ventajas de este sistema se señala que además de garantizar la inocuidad de los alimentos, figura un mejor aprovechamiento de los recursos y una respuesta más oportuna a los problemas.

Además la aplicación del sistema facilita la inspección por parte de las autoridades fiscalizadoras y fomentar el comercio internacional al aumentar la confianza en la inocuidad de los alimentos.

El Manual de Procedimientos Operativos Estándares establece reglas de actuación que permiten asegurar la calidad en la ejecución de las tareas y actividades relativas a los procesos que realiza, siendo el foco principal para poder monitorear el buen funcionamiento, desempeño y conformidad de las operaciones establecidas para el sistema.

3.2.1 Manual de Inocuidad “Sistema de Gestión de la Inocuidad basado en el Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control”.

**EMPRESA DE CONSERVAS DE VEGETALES
"LA CONCHITA"**

U.E.B LA CONCHITA

**Sistema de Gestión de la Inocuidad
basado en el Análisis de Peligros y Puntos
Críticos de Control**

Línea de Jugos y Néctares

MANUAL DE INOCUIDAD

Contenido del Manual de Gestión de la Inocuidad

Índice

Introducción.....	1
Objetivo del Manual de Gestión de la Inocuidad.....	2
Alcance.....	3
Breve Historia de la Conchita.....	4-5-6
Breve descripción del proceso tecnológico.....	7-8
Descripción del producto.....	8-9-10
Breve Reseña del Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control.....	11-12
Términos, definiciones y símbolos.....	12-13-14
Política de Inocuidad de los Jugos y Néctares de la Empresa de Conservas de Vegetales U.E.B “La Conchita”.....	14-15
Aseguramiento de las mediciones.....	15
Mantenimiento productivo.....	16
Higiene del personal	16
Control del proceso.....	16-17
Mediciones	17-18
Documentación.....	18
Saneamiento.....	19
Control de la calidad del agua	19
Control de plagas	19-20
Disposición de desechos sólidos y líquidos	20
Control de productos químicos.....	20
Productos no conformes	20-21

Rastreabilidad y retiro de productos del mercado.....	21
Trazabilidad	22
Laboratorio de control	22
Evaluación sensorial	22
Verificación.....	22-23
Registros	23
Auditorías.....	23
Quejas y reclamos.....	23

MANUAL DE INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS

Línea de Jugos y Néctares

Hoja 1 de 23

Introducción

El Manual del Sistema de Gestión de la Inocuidad especifica y describe el Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control para la producción de Jugos y Néctares.

Este Manual de Inocuidad ha de estar al alcance de todo el personal involucrado y se mantendrá actualizado de manera que sirva como guía para los objetivos trazados que posteriormente se mencionan.

Los clientes, estudiando este Manual podrán apreciar el interés de la industria en mantener altos niveles de calidad en su trabajo y la correspondencia del Sistema con las últimas exigencias internacionales en cuanto a la competitividad.

MANUAL DE INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS

Línea de Jugos y Néctares

Hoja 2 de 23

Objetivo del manual de gestión de la inocuidad

Este Manual es el reflejo documentado de cómo está organizado el Sistema de Inocuidad de la Línea de Jugos y Néctares.

Está estructurado teniendo en cuenta la NC 136:2007; “Sistema de Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de Control (HACCP) y Directrices para su aplicación” y la NC 143:2007; “Código de Prácticas. Principios Generales de Higiene de los Alimentos”. Sirve para orientarse a esclarecer como proceder, ya que hace referencia a los procedimientos, instrucciones y registros.

MANUAL DE INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS

Línea de Jugos y Néctares

Hoja 3de 23

Alcance

Se aplica en la Línea de Jugos y Néctares en la Unidad Empresarial de Base La Conchita con destino al consumo Nacional, Turismo y la Exportación; proceso perteneciente a la Empresa de Conservas de Vegetales La Conchita.

Breve historia de Empresa La Conchita

La Fábrica se fundó en el año 1937 calle 20 de mayo, esquina a Antonio Rubio. Debe su nombre a la madre de sus propietarios que se llamaba Concepción Martínez “Conchita”. La fábrica comenzó su producción con Pasta de Guayaba, destinada a meriendas de los niños en las escuelas.

Se caracterizaba por muy pocas normas de Higiene Ambiental, así como la protección y seguridad laboral, trayendo problemas a sus dueños con las autoridades sanitarias. Es así como la trasladan por parte de sus propietarios hacia el Entronque de Ovas.

Este lugar no poseía fluido eléctrico, por lo que se le agrega una máquina de vapor, trayendo interrupciones a la producción y como consecuencia que los trabajadores no laboraran, tampoco ganaban sus salarios, total 150 obreros laborando.

En 1942 sus dueños le introducen tecnología extranjera y amplían el área de almacenes. Después compran terrenos a 7 kilómetros de la ciudad, por la carretera central (Donde actualmente se encuentra), se construyen dos naves, un tanque de petróleo con capacidad de 65 000 galones, un tanque de gasolina de 1400 galones, una oficina y servicios sanitarios dentro de la propia fábrica. A partir de entonces funciona como Industria Ferro S.A.

Por el empuje de líderes nacionales obreros la administración acepta algunas demandas como jornada de 8 horas diarias y pago de 48 horas, de 44 horas de trabajo semanal.

Con el triunfo de la Revolución cambian radicalmente las condiciones. El 14 de Octubre de 1960 pasa a propiedad social y deja de ser propiedad privada. En 1965 se constituye el primer núcleo del PCC integrado por cinco obreros. Se trazan nuevos planes productivos y se obtienen galardones y reconocimientos. Se destacaron nuevos Vanguardias y Héroe del Trabajo.

MANUAL DE INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS

Línea de Jugos y Néctares

Hoja 5 de 23

Muchos innovadores (Aniristas) han posibilitado valiosos resultados como los referidos a la Etiquetadora para frascos de vidrio, Aros de goma para llenadoras, Adaptación de máquinas llenadoras de leche condensada para llenar pomos, a mejoras tecnológicas en la Línea de Cascos en Almíbar entre otras.

Atendiendo a sus diferentes áreas, su estructura está conformada por 4 áreas productivas, un área de Mantenimiento, Almacenes, un Edificio Administrativo y el Taller Automotriz.

Esta empresa pertenece al Ministerio de la Industria Alimenticia.

En el año 2001 fue aprobado el Expediente del Sistema de Perfeccionamiento Empresarial.

Se elaboran una amplia gama de productos destinados al turismo nacional, a la exportación y producciones a granel para el consumo nacional.

Dentro de estas producciones se encuentran:

- Jugos y Néctares
- Mermeladas naturales y concentradas
- Frutas en Almíbar
- Derivados del Tomate
- Pastas de Frutas
- Vegetales Esterilizados
- Mayonesas y Aderezos
- Pulpas de Frutas y Hortalizas.

Además en el mismo año 2001 se comenzaron los trabajos de implantación del Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control en la Línea de Jugos y Néctares.

Esta Línea cuenta con la Licencia Ambiental No. 11/09.

MANUAL DE INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS

Línea de Jugos y Néctares

Hoja 6 de 23

Toda la variedad de Jugos y Néctares están amparados con los Certificados Sanitarios siguientes:

Néctar de Manzana	064/05-XXXIII	Néctar de Tamarindo	072/05-XXXIII
Jugo de Tomate	067/05-XXXIII	Jugo de Naranja	033/02-XVII
Néctar de Guayaba	068/05-XXXIII	Néctar de Pera	038/06-XLVII
Néctar de Mango	069/05-XXXIII		

En Abril del 2004 la empresa cuenta con una plantilla de 451 trabajadores.

Durante todos estos años este centro ha sido merecedor de innumerables reconocimientos nacionales e internacionales como resultado del esfuerzo realizado por sus trabajadores, los cuales cuentan con una conciencia histórica de Calidad y Responsabilidad en su trabajo como por ejemplo:

Internacionales

- Premio Especial de la Calidad a la Pasta de Guayaba en Alimexpo/92.
- Diploma por haber participado en la Feria Internacional de Alimexpo/88.
- Medalla de Oro y Diploma Acreditativo en la Feria de Leipzi, a la Pasta de Guayaba.
- Medalla a la Pasta de Guayaba en la Feria Internacional de la Habana.

Reconocimientos al centro

- Centro de Tradición heroica
- Bandera Pedo Marrero
- Bandera Héros del Moncada
- Bandera de Honor a la UJC
- Bandera de Vanguardia Nacional.

Los jugos y Néctares comercializados bajo la marca “CONCHITA” tienen el No. de Registro (CLASE 32 No. 2424-01).

Breve descripción del proceso tecnológico

La materia prima (pulpas) es recepcionada, desechando aquella que presente defectos que la inutilicen para ser procesada. Los envases son lavados con agua a 2 ppm de cloro libre, para eliminar cualquier suciedad adherida. Las pulpas pasan a un repasador provisto de malla de 0,4 mm para eliminar cualquier residuo o partícula que pueda tener la misma y posteriormente a un tanque receptor donde es bombeada hacia los tanques mezcladores. Por otra parte se prepara un sirope (agua, ácido cítrico, azúcar refino y en el caso del jugo de tomate, sal fina) en tacho de acero inoxidable, de 60 a 70 °C, adicionando aquí el estabilizador. El contenido de sólidos solubles se controla por cada templa realizada. Este sirope continua por una tubería hasta los tanques mezcladores donde se unen a las pulpas y en su recorrido es filtrado por tubería, en los tanques mezcladores, provistos de agitación mecánica, se mezclan la pulpa y el sirope, ajustándose los parámetros de pH, acidez valorable y sólidos solubles (en el caso del Jugo de tomate se controla además el contenido de cloruro de sodio). También aquí se adiciona el ácido ascórbico y citrato de sodio, según corresponda. Concluido su ajuste, el producto pasa a través de la tubería al equipo desareador para eliminar cualquier partícula de aire ocluido en el mismo, mediante vacío. Seguidamente se homogeniza; en este equipo se rompen los cúmulos de moléculas mediante cambio brusco de presión, esta operación se realiza automáticamente y sigue a un equipo esterilizador donde también de forma automática y mediante cambio brusco de temperatura se esteriliza dicho producto, alcanzando una temperatura de 110 a 115 °C y después pasando a una cámara de enfriamiento donde desciende a valores de 93 a 98 °C pasdando a la llenadora-tapadora donde han llegado los botellines por una estera, en la que son colocados, desechando los no aptos para el proceso y mediante un equipo enjuagador con chorros de agua a presión, se lavan los mismos y después se atemperan para evitar que se rompan al recibir el producto caliente (92°C) en su interior.

Después son tapados y siguen hasta el túnel de enfriamiento que está provisto de un sistema de spray que garantiza que el producto a la salida tenga de 40-45°C de temperatura.

Al salir del túnel de enfriamiento los envases son secados con aire (ventilador de ciclón) para garantizar un etiquetado eficiente; ya etiquetados y fechados, se les coloca un sello de seguridad en la tapa y se retractilan en paquetes de 24 unidades para facilitar su almacenamiento y transportación.

Descripción del Producto

Los jugos y néctares se definen de la siguiente forma:

Jugos: 1.-Son los que se obtienen por el procedimiento de extracción mecánica de concentración natural.

2.- Por procedimientos físicos para todas las demás clases de jugos

En este trabajo es aplicable para los jugos de Tomate y Naranja

Jugo de Tomate: Es el que se obtiene a partir de la pulpa concentrada o jugo de tomate sanos, maduros y frescos, con la adición de sal, agua, azúcar refino, ácido cítrico y goma, sometido a tratamiento térmico adecuado que asegure la conservación en envase de cierre hermético.

Jugo de Naranja: Es el jugo sin fermentar, pero fermentable, obtenido por la expresión de naranjas maduras, sanas y frescas o con jugo concentrado y luego reconstituido con agua adecuada, con la adición de azúcar refino, ácido cítrico, citrato de sodio y emulsión de naranja, sometido a un tratamiento térmico adecuado que asegure su conservación en envases de cierre hermético.

Néctares: Mango, Guayaba, Tamarindo

Néctar de Mango: Es el producto no pulposo sin fermentar, pero fermentable, obtenido de la mezcla de pulpa o jugo de frutas sanas y maduras, con la adición de

MANUAL DE INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS

Línea de Jugos y Néctares

Hoja 9 de 23

agua, azúcar refino, ácido cítrico, ácido ascórbico (antioxidante) y goma (estabilizador), tratado térmicamente y conservado en envases de cierre hermético

Néctar de Guayaba, Manzana y Pera. Es el producto no pulposo sin fermentar, pero fermentable, obtenido de la mezcla de pulpa o jugo de frutas sanas y maduras, con la adición de agua, azúcar refino, ácido cítrico y ácido ascórbico (antioxidante) sometido a un tratamiento térmico adecuado que asegure su conservación en envases de cierre hermético.

Néctar de Tamarindo: Es el producto no pulposo sin fermentar, pero fermentable, obtenido de la mezcla de pulpa o jugo de frutas sanas y maduras, con la adición de agua, azúcar refino, citrato de sodio y goma, sometido a un tratamiento térmico adecuado que asegure su conservación en envases de cierre hermético.

Las características físico-químicas del producto terminado como: acidez valorable, contenido de alcohol etílico, contenido de sólidos solubles, pH, contenido de cloruro de sodio, características microbiológicas y de contaminantes metálicos que sirven como herramienta para evaluar los peligros, aparecen en las Normas Cubanas de Especificaciones de calidad NC 77-05:87, NC 77-17:81, NC 77-56:86 y NC 77-84:87

➤ **Uso**

Los Jugos y Néctares están dirigidos a todos los segmentos de la población.

Se usan como medida refrescante, consumiéndose directamente, enfriándose y agitándose antes de ser usado.

➤ **Tipo de envase y empaque**

Son envasados en botellas de cristal de 250 ml, tapados con tapa Twist-off y retractilado en paquetes de 24 unidades cada uno.

➤ **Tiempo de expiración**

Se garantiza por espacio de dos años a partir de su fecha de producción.

➤ **Lugar de venta**

El producto se expide a todas las tiendas recaudadoras de divisa y además a la exportación.

➤ **Instrucciones en la etiqueta**

La etiqueta contiene todos los elementos establecidos en la Norma de Especificaciones de Calidad NC 77-05:87 y la Norma de Etiquetado NC 108:2001.

➤ **Control de distribución**

Los vehículos empleados en la transportación del producto estarán limpios y secos en las partes que están en contacto con el embalaje. No se permitirá transportar el producto junto a sustancias tóxicas.

Los embalajes estarán protegidos del sol, la lluvia y el polvo.

Las estibas se harán de forma tal que no se derrumbe la carga.

Para la transportación del producto se cumplirá con lo establecido en la NC 38-02:86 “SNSA. Transportación de Alimentos. Requisitos necesarios generales”.

MANUAL DE INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS

Línea de Jugos y Néctares

Hoja 11 de 23

A continuación se hace referencia a algunas de las características principales:

Producto (sabor)	pH	Sólidos solubles (%)	Acidez valorable (%)	Cloruro de sodio (%)	Mohos Método Howard
Tomate	4,0 máx.	5,0-6,5	0,32 - 0,50	0,7 - 1,0	25
Naranja	3,4 - 3,9	11,0 - 13,0	0,36 - 1,20	-	8
Guayaba	3,4 - 3,9	14,0 - 16,0	0,41 máx.	-	20
Mango	3,4 - 3,9	14,0 - 16,0	0,37 máx.	-	20
Tamarindo	3,4 - 3,9	14,0 - 16,0	0,80 máx.	-	20
Manzana	3,4 - 3,9	14,0 - 16,0	0,37 máx.	-	20
Pera	3,4 - 3,9	14,0 - 16,0	0,37 máx.	-	20
Piña	3,4 - 3,9	14,0 - 16,0	1,0 máx.	-	12

Breve reseña del Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control.

El Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (APPCC) permite identificar peligros específicos y medidas preventivas para su control, con el fin de garantizar la Inocuidad de los alimentos. Es un instrumento para evaluar los peligros y establecer sistemas de control que orienten hacia medidas preventivas en lugar de basarse principalmente en el análisis del producto final. Todo sistema de APPCC es capaz de adaptarse a cambios como los progresos en el diseño del equipo o en los procedimientos de elaboración de las novedades tecnológicas. El APPCC puede aplicarse a lo largo de toda la cadena de alimentación, desde el producto hasta el consumidor final.

Por otra parte la aplicación del sistema facilita la inspección por parte de las autoridades fiscalizadoras y fomentar el comercio internacional al aumentar la confianza en la inocuidad de los alimentos.

La aplicación de este análisis es compatible con la aplicación de sistemas de control como la serie ISO 9000 de reconocido prestigio en el mercado mundial en el que los Jugos y Néctares brindan la confianza total al cliente.

Es fundamental en la aplicación de este sistema para obtener óptimos resultados que tanto la dirección como el personal que labora en la entidad se comprometan y participen plenamente.

Términos, definiciones y símbolos

Peligro: Un agente biológico, químico o físico presente en el alimento, o bien la condición en que este se halla, que puede causar un efecto adverso para la salud.

Sistema: Conjunto de elementos mutuamente relacionados que interactúan.

Proceso: Conjunto de actividades mutuamente relacionadas que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados.

Procedimiento: Forma específica para llevar a cabo una actividad o un proceso.

Medida de control: Cualquier Medida y actividad que puede realizarse para prevenir o eliminar un peligro para la inocuidad de los alimentos o para reducirlo a un nivel aceptable.

Medida correctiva: Acción que hay que adoptar cuando los resultados de la vigilancia en los PCC indican pérdida en el control del proceso.

MANUAL DE INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS

Línea de Jugos y Néctares

Hoja 13 de 23

Análisis de peligros: Proceso de recopilación y evaluación de información sobre los peligros y las condiciones que los originan para decidir cuáles son importantes con la inocuidad de los alimentos, por tanto, planteados en el plan del Sistema de HACCP.

Manual de inocuidad: Un documento que enuncia la política de Inocuidad y que describe el Sistema de Gestión de la Inocuidad de una organización.

Verificación: Conformación mediante la aportación de evidencia objetiva de que se han cumplido los requisitos especificados, en adición de aquellas utilizadas en el monitoreo para validar y determinar si el Sistema cumple con los requisitos del Plan APPCC o si el Plan necesita modificaciones.

Límite crítico: Criterio que diferencia la aceptabilidad del proceso en una determinada fase.

Fase: Cualquier punto, procedimiento, operación o etapa de la cadena alimentaria, incluidas las materias primas, desde la producción primaria hasta el consumo final.



Operación: Indica las principales indicaciones del proceso, la operación hace avanzar el producto en proceso y poco más hacia el final, bien sea el modificar su forma, composición, etc. La operación también puede consistir en preparar cualquier actividad que favorezca la terminación del producto.




Transporte: Indica el movimiento del producto en proceso, se traslada de un lugar a otro, salvo que el traslado forme parte de una operación o se haya efectuado por el operario en su lugar de trabajo al realizar una operación.

MANUAL DE INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS


Línea de Jugos y Néctares


Hoja 14 de 23

 **Almacenamiento:** Indica depósito de un producto, materia prima o material bajo vigilancia en un almacén donde se le recibe, entrega o donde se guarda con fines de referencia.

_____ **Línea continua:** Indica la secuencia normal del proceso.

- - - - - **Línea discontinua:** Indica la secuencia eventual del proceso.

 **Entrada:** Indica la entrada de materia prima o materiales al proceso.

 **Salida:** Indica la salida de productos o residuos.

Política de Inocuidad de los Jugos y Néctares

El fortalecimiento del liderazgo de la marca **CONCHITA** y el incremento de los niveles de venta se encuentran indisolublemente unidos al propósito un notable mejoramiento de la calidad total e inocuidad de sus productos, resaltándose los controles de Higiene básicos en cada etapa de la cadena alimentaria con el fin de proteger la salud del consumidor garantizándole una salud sana y nutritiva, protegiéndolo contra el fraude, adulteración y la contaminación teniendo en cuenta para esto las regulaciones Nacionales, el CODEX Alimentario y la Organización Mundial del Comercio.

Para ello se propone los siguientes objetivos:

- Implementar el Sistema de HACCP en la Línea de Jugos y Néctares.
- Garantizar los recursos necesarios para asegurar las producciones.
- Conocer los criterios y preocupaciones de los clientes respecto a los productos.
- Comprometer a todos los directores y empleados para asegurar la calidad e inocuidad del producto terminado.
- Capacitar y brindar atención a los trabajadores con el fin de garantizar la producción de alimentos seguros.

MANUAL DE INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS

Línea de Jugos y Néctares

Hoja 15 de 23

- Lograr la participación de todos para alcanzar la calidad total e inocuidad a partir de la capacitación, exigiendo la responsabilidad de la dirección en los diferentes niveles.
- Crear la mentalidad de cliente interno exigiendo el cumplimiento de los parámetros establecidos.
- Alcanzar la acreditación del Laboratorio de manera que permita el fortalecimiento del Control de la Calidad y de la implantación de los nuevos sistemas.
- Empezar un proceso de cambio que permita transformar la idea de ceñirse al control de la calidad para extenderla a Control de la Calidad total de la gestión empresarial.
- Ampliar la concepción de parámetros establecidos para la calidad e inocuidad hasta lograr la plena satisfacción de los clientes.
- Calidad y respeto al Cliente es entregar Alimentos inocuos.

Aseguramiento de las mediciones

Están determinadas las mediciones a realizar y los instrumentos de medición necesarios para proporcionar la evidencia de la conformidad de los casos con los requisitos determinados.

Se mantienen registros de los resultados de calibración y verificación a intervalos especificados en el Plan Anual.

El responsable del aseguramiento de las mediciones en coordinación con mantenimiento y Aseguramiento de la calidad, establece las medidas necesarias para que los equipos de medición y ensayo que influyen en los resultados sean calibrados o verificados antes de ser puestos en servicio en la línea de producción o laboratorio.

Los requisitos para el proceso de aseguramiento de las mediciones están documentados en el POE 0.10.

Mantenimiento preventivo

Consideramos el mantenimiento para asegurar la inocuidad, se garantiza un buen funcionamiento de los equipos evitando demoras en el proceso que ponen en riesgo la inocuidad del producto.

El mantenimiento abarca lo relacionado tanto con instalaciones y alrededores, como con equipos y accesorios para mantener las condiciones que protegen la inocuidad.

Con el mantenimiento preventivo se asegura que los equipos y accesorios empleados en el proceso productivo de alimentos estén diseñados en forma que se evite la contaminación, se facilite la limpieza y desinfección de sus superficies y se posibilite desempeñar adecuadamente el uso preventivo.

Los requisitos para el proceso de mantenimiento preventivo están documentados en el POE 0.08.

Higiene del personal

Es un requisito muy importante para prevenir la contaminación del alimento y garantizar la inocuidad del mismo.

Todos los empleados que trabajan directa o indirectamente con el producto deberán seguir Instrucciones y medidas higiénicas relacionadas con:

- Estado de salud
- Enfermedades y lesiones
- Aseo personal
- Comportamiento personal
- Requisitos sobre los visitantes

Control del proceso

En la planta se planifica y lleva a cabo la producción bajo condiciones controladas y para esto cuenta con la documentación siguiente:

- Procedimiento de Inspección de entrada de las materias primas y materiales
- Norma de Proceso e Inspección de la calidad y NIC NEIAL 1641-089:2000

MANUAL DE INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS

Línea de Jugos y Néctares

Hoja 17 de 23

- Código de Prácticas. Principios generales de Higiene de Alimentos NC 143:2007
- Norma de Conservas Alimenticias. Requisitos sanitarios generales. NC 38-05-04:198784:87 Néctares de Frutas Cítricas.
- Evaluación del Nivel de Calidad de Concordancia. Frutas y Hortalizas en Conservas (Inst. SCC 2.04.03.01)
- Procedimiento Operativo Estándar de Saneamiento. POE 0.08
- Procedimiento Operativo para el Mantenimiento Preventivo. POE 0.09
- Aseguramiento de las Mediciones. POE 0.10
- Procedimiento de Evaluación Sensorial. POE 0.15
- Procedimiento para la Verificación. POE 0.19
- Procedimiento para el control de medidas Preventivas y Correctivas. POE 0.20
- Procedimientos
- Norma de limpieza y desinfección 1641-090:2000
- Norma de especificaciones de Calidad NC 77-05:87 Néctares de Frutas no Cítricas. NC 77-17:81 Jugo de Tomate. NC 77-56:86 Jugo de naranja y NC 77 de monitoreo de PCC. (POE 0.1, POE 02, POE 03, POE 04 y POE 05).

Mediciones

Existe un conjunto de documentos con métodos apropiados para el seguimiento y la medición en la recepción de materias primas y materiales, proceso productivo y producto terminado.

Con estos métodos se demuestra la condición del proceso para alcanzar los resultados planificados.

Cuando no se alcanzan los resultados planificados, se llevan a cabo acciones correctivas según sea conveniente.

Para esto se cuenta con la documentación siguiente:

- Manual de Inspección para las Materias Primas y Materiales.

- Normas de Inspección de la Calidad.
- Procedimiento Operativo para la Evaluación de la Calidad de los productos terminados.
- Procedimiento para la evaluación sensorial.
- Métodos de ensayo para medir la Calidad e Inocuidad del producto.

Para el seguimiento y medición de los peligros biológicos, químicos y físicos se utilizará el formulario HACCP que aparece en este Manual.

Documentación

Tener la documentación apropiada nos permitirá una adecuada comunicación de nuestro propósito y su utilización contribuirá fundamentalmente a:

- Lograr la conformidad con los requisitos del cliente.
- La repetitividad y la trazabilidad.
- Proporcionar evidencias objetivas.

Entre los tipos de documentación más importante tenemos:

- Los Manuales
- Las Normas de Especificaciones
- Los Procedimientos Operativos
- Los Formularios
- Los Registros

Estructura del modelo de tránsito del personal, materias primas y materiales a producto terminado (lay - out de la planta).

En un Sistema de Inocuidad de los alimentos es imprescindible que el proceso cumpla con la marcha hacia delante, por tanto es necesario establecer las pautas a seguir para la circulación de las materias primas y materiales por el proceso tecnológico y como deben circular los trabajadores por la planta con vistas a evitar posibles peligros para el producto terminado.

Las responsabilidades y requisitos que se deben cumplir en el tránsito en el proceso se establecen en el POE 0.07

Saneamiento

En la planta se realiza un proceso de saneamiento regulado por varios documentos técnicos normalizados encaminado a garantizar la seguridad e inocuidad del alimento entre ellos están:

➤ Código de prácticas. Principios generales de Higiene de Alimentos (NC 143:2007) y la Norma Cubana 38-05-04:87 Conservas Alimenticias. Requisitos sanitarios generales; los cuales establecen los requisitos generales de higiene que se deben cumplir para la elaboración del producto

Norma de Limpieza y desinfección de Jugos y Néctares NEIAL1641.090:2000. Establece los métodos, frecuencia y responsabilidades de la limpieza de la línea, así como el proceso de desinfección que lleva a cabo con los productos químicos autorizados con vistas a garantizar la higiene necesaria de la producción.

Control de la calidad del agua

La calidad del agua que se utiliza en la fábrica se controla por el laboratorio tomando muestras en el tanque de entrada y en el proceso tecnológico y se le realiza análisis microbiológicos cumpliendo con lo establecido en la NC 73-02:86 (Los requisitos para el agua potable se encuentran documentados en el POE 0.14)

Control de plagas

El control plagas de la UEB La Conchita se realiza por contrato firmado con la Empresa de Suministros Agropecuarios el cual desempeña esta tarea con la frecuencia establecida en el Programa de Control de Plagas.

Se le exige al proveedor que presente todas las especificaciones de los productos químicos que utilizan en la realización de su trabajo, indicando si los mismos son adecuados y autorizados por Salud Pública (MINSAP) para usarse en plantas de alimentos.

Los demás requisitos para el control de plagas están documentados en el POE 0.12 “Procedimiento para el Control de Plagas”.

Disposición de desechos sólidos y líquidos

La planta tiene establecido un Sistema de extracción de los desechos sólidos y líquidos necesarios para evitar la contaminación cruzada del producto terminado lo cual se encuentra documentada en el POE 0.11 “Procedimiento para la extracción de desechos sólidos y líquidos”.

Control de productos químicos

Se tiene establecido un Sistema de Control para la utilización, manejo y conservación de los productos químicos en la planta, ya sea de productos químicos que se utilizan en la elaboración del producto y que su utilización en exceso puede constituir un peligro para el consumidor, así como aquellos que de una forma u otra se utilizan en otras actividades de la fábrica y que por varias causas accidentalmente o no pueden estar presentes en el producto.

Los requisitos de esta actividad se detallan en el POE 0.13 “Procedimientos para el Control de Productos Químicos”.

Productos no conformes

La conformidad de los productos con la Norma de Especificaciones y otros documentos técnicos normalizados es un requisito que la planta vigila con gran atención.

Realizando posteriores evaluaciones al producto para comprobar el cumplimiento de los parámetros establecidos y determinar su posterior destino el cual puede ser originalmente previsto o ser derivado otro uso.

Para los productos no conformes se tiene establecido un control dentro de la fábrica que incluye fundamentalmente su almacenamiento separado, identificación, reevaluación y destino.

Los requisitos para el control de los productos conformes y no conformes están documentados todos en el POE 016 “Procedimiento para Productos No Conformes”.

Rastreabilidad y retiro de productos del mercado

En las producciones de nuestra planta existe la posibilidad de rastrear el producto hacia delante, es decir, una vez que sale de la fábrica, en la cadena distribución – venta – consumo y si es necesario retirar el producto del mercado si puede causar daño de cualquier tipo al consumidor, así mismo una vez detectado el problema están establecidos los mecanismos, registros y controles necesarios para realizar el rastreo inverso (hacia atrás) o proceso de trazabilidad desde que se reciben las materias primas, se procesa el producto y se realiza la evaluación final y así detectar la causa que originó el problema para tomar las acciones correctivas que correspondan.

La rastreabilidad en los productos está apoyada en dos factores claves:

1. La correcta codificación de lotes de producción y los adecuados registros de producción y control de la calidad e inocuidad de cada lote.
2. Los requisitos para la rastreabilidad y retiro de producto del mercado en la cadena distribución – venta – consumo están documentados en el POE 018 “Procedimiento para el Rastreo de Productos Afectados” y la Trazabilidad se encuentra en el POE 017 “Procedimiento para la trazabilidad”.

Trazabilidad

Cuando se comunica a la UEB el lote que originaron el problema de salud, su gravedad o intensidad, se procede a trazar hacia delante o hacia atrás, desde la recepción de las materias primas y materiales hasta el almacenamiento y expedición del producto o viceversa, con el fin de detectar las causas que originaron el problema.

Laboratorio de control

La UEB La Conchita cuenta con un laboratorio de Control de la Calidad e Inocuidad de los productos que se elaboran, dotados con los equipos y medios de medición necesarios para estos fines y con la documentación técnica actualizada que garantiza un control eficiente. El mismo está compuesto por un área para Análisis microbiológico, una de Evaluación Sensorial y una de Análisis físico-químico.

Evaluación sensorial

Las características sensoriales de los productos son fundamentales en este proceso, las mismas se evalúan según las Instrucciones correspondientes para cada uno de ellos. Los requisitos que se establecen para dar cumplimiento a estas instrucciones se encuentran en el POE 0.15 “Evaluación Sensorial”

Verificación

En todo Sistema, la verificación del mismo provee de un nivel de confianza.

Para comprobar que este Sistema funciona eficazmente se establece el procedimiento a seguir en el POE 0.19 “Verificación”.

MANUAL DE INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS

Línea de Jugos y Néctares

Hoja 23 de 23

En cada Punto Crítico de Control se toman medidas preventivas y correctivas con el fin de hacerle frente a las desviaciones que puedan producirse y de esta forma asegurar que el Punto Crítico vuelva a estar controlado. Estas medidas se detallan en el POE 0.20 “Control de las Medidas preventivas y Correctivas”.

Registros

Para el diseño, elaboración, identificación y conservación de los registros que intervienen en el Sistema, se establecen los requisitos en el POE 0.21 “Registros”.

Auditorias

Con la finalidad de determinar si las actividades y los resultados de la aplicación del Sistema HACCP elaborado satisfacen los requisitos previamente establecidos y si se garantiza la seguridad del alimento es que se realizan auditorias mediante del POE 0.22 “Auditoria”.

Quejas y reclamos

Los productos pueden presentar afectaciones de calidad o no conformidades que aunque no afecten la inocuidad ni salud pueden ser objeto de insatisfacción de los clientes y por consiguiente emisión de quejas y reclamos.

Los procedimientos, métodos, información y control de estas quejas o reclamos se establecen en el POE 0.23 “Quejas y Reclamos”

3.3 Plan de acciones a realizar en el Área de Jugos y Néctares

Para los problemas detectados se propone un plan de acciones (Ver tabla 2.1), donde se establecen las medidas para reducir los aspectos perjudiciales así como los responsables y el respectivo cronograma.

ASPECTOS NEGATIVOS	MEDIDAS	CRONOGRAMA	RESPONSABLE
Las condiciones Higiénicas del local de preparación de pulpa, sirope y área de producción de Jugos y Néctares no son las mejores.	Elaborar un plan de acción para reparar pisos, paredes, techos y pintura de los mismos.	2011/2012	Director de Mantenimiento
El área de llenado tapado no se encuentra aislada.	Enmarcar el área de llenado-tapado en un espacio cerrado para evitar contaminación exterior.	2011/2012	Director de Mantenimiento
No existe una adecuada ventilación en las áreas de elaboración del producto	Colocar mayor cantidad de extractores para la climatización de la misma	2011/2012	Director de Mantenimiento
La entrada de los palets de los botellines al salón de producción se realiza por medio de carretillas.	Extender la estera desde el plato receptor hasta el exterior del salón donde se encuentran los palets.	2011/2012	Director de Mantenimiento

Tabla 2.1: Plan de acciones. Fuente: Elaboración propia.

3.4 Posibles Soluciones.

En el capítulo anterior se analizaron los problemas que afectan la línea de producción de Jugos y Néctares, para ello en este epígrafe se muestran las posibles soluciones a las deficiencias encontrados.

En el llenado-tapado por la nueva tapadora se debe construir un espacio cerrado para que no se encuentre a la intemperie por ser más grande que la anterior que existía en el sitio.

Se debe realizar un plan de acción para mejorar las condiciones de las áreas donde se producen los Jugos y Néctares con el arreglo de pisos, techos, paredes.

Se debe poner en marcha el arreglo del sistema de ventilación ya que en el área de producción de los Jugos y Néctares no funciona y esto hace a que el trabajador se desempeñe en sus labores.

Para evitar los daños en los pisos que son causados por las carretillas se debe extender la estera para evitar estos inconvenientes en el proceso de producción y dar más seguridad al área de trabajo.

Para que todos estos problemas mencionados anteriormente se debe coordinar con el Director de la U.E.B de Mantenimiento y realizar los arreglos correspondientes para dar mejoras al proceso de producción de los Jugos y Néctares.

Conclusiones

A partir del estudio de los problemas referentes al Sistema de Calidad e Inocuidad en el Área de Jugos y Néctares de la Unidad empresarial de Base “La Conchita” se arribaron a las siguientes conclusiones:

- 1.** El Manual del Sistema de Gestión de la Inocuidad especifica y describe el Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control para la producción de Jugos y Néctares.
- 2.** La Empresa de Conservas de Vegetales La Conchita necesita involucrar a sus trabajadores en lo relacionado con los temas de gestión por procesos y sistemas de gestión de calidad para lograr un control adecuado de los Puntos Críticos de Control en los procesos productivos.
- 3.** La desactualización de la norma: Análisis de Peligros de Puntos Críticos de Control, dificulta realizar un eficiente control del proceso de producción y por tanto afecta la calidad del producto.
- 4.** La aplicación del programa de acción contribuirá a mejorar la Calidad e Inocuidad del Producto Terminado.
- 5.** Con la aplicación del Sistema de Análisis de Puntos Críticos de Control se puede lograr un mejor aprovechamiento de los recursos y una respuesta oportuna a los problemas que se presenten.

Recomendaciones

Al finalizar la presente investigación se le dan las siguientes recomendaciones:

1. Implementar y validar el Manual de Inocuidad: Sistema de Gestión de la Inocuidad Basada en Análisis de Peligros de Puntos Críticos de Control en el proceso de producción de Jugos y Néctares para obtener un producto de calidad.
2. Contratar personal capacitado que imparta lecciones de capacitación a los trabajadores de la línea en cuanto al contenido del Manual del Sistema de Gestión de la Inocuidad para garantizar su correcta aplicación.
3. Familiarización y ubicación del Manual de Inocuidad en el área de producción de Jugos y Néctares para su fácil consulta por parte de los técnicos y operarios.
4. Realizar un estudio para la generalización del Manual de Inocuidad que propicie aumentar la calidad del producto de las respectivas líneas a los distintos procesos productivos de la empresa.

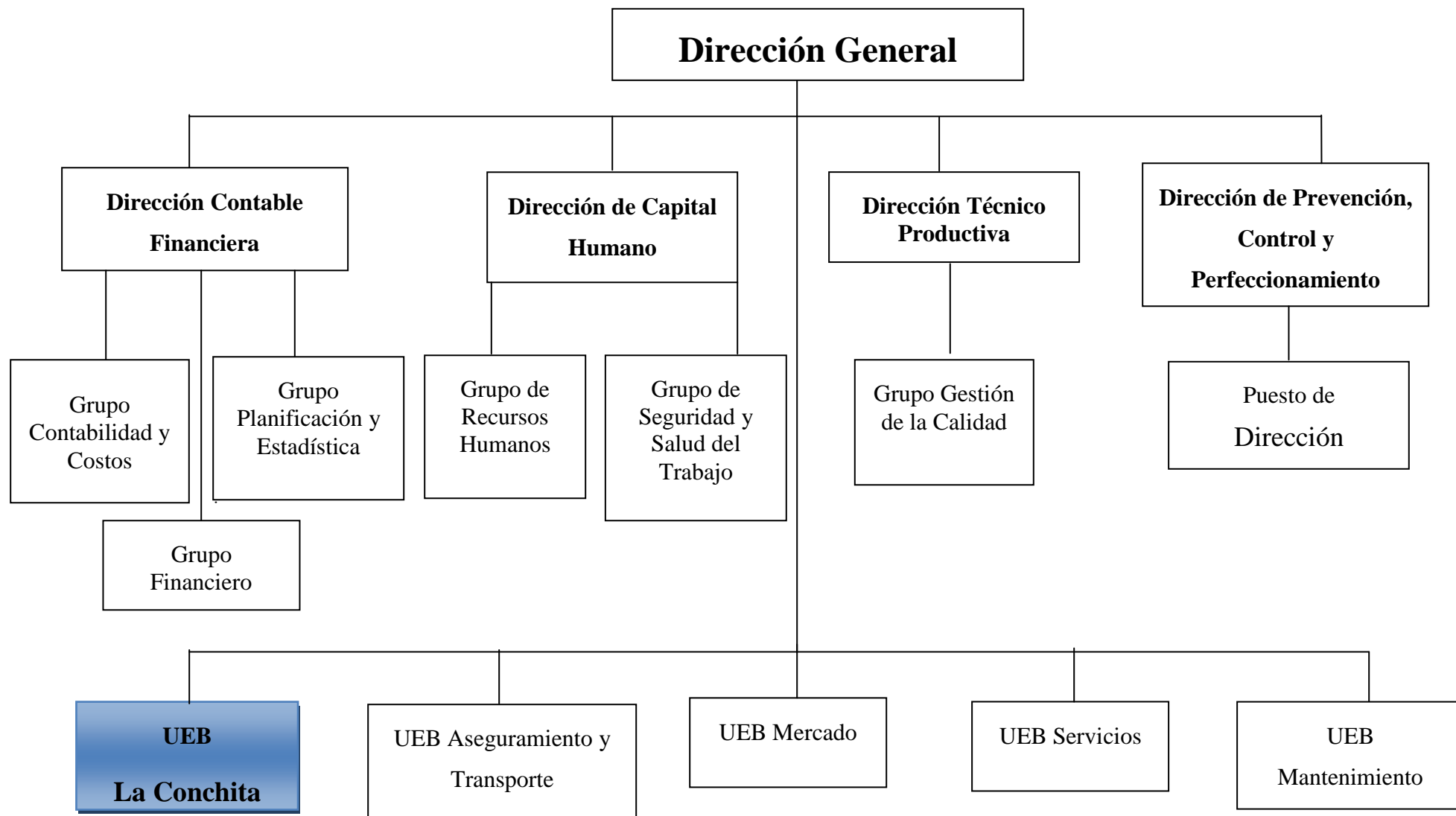
Bibliografía

1. Benitez, M y Polo, L.M. “Control Higiénico Alimentario”(1994).
2. Cartier N. 2005 ¿Cómo enseñar a determinar costos? Un problema resuelto 2005.
3. Codex Alimentarius. “Directrices para su aplicación del Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control”. Anexo al CAC/RCP1-1969. Rev. 3 (1997). Suplemento al volumen 1B (1997)
4. Cuesta A. 2005. Tecnología de Gestión de Recursos Humanos. 2da Edición.
5. Crosby.PH. “La Calidad no cuesta”. Editora. CECSA. México. 1987
6. De Haro, F. “Una vez más ¿cómo motivar?”. España, Rev. Nueva empresa, enero 2004. Deming, W.E. “Calidad, Productividad y Competitividad”. España. Editora Díaz Santos, 1989
7. Díaz Llorca, Carlos. “Calidad Total: modelo para una gestión efectiva” Díaz Llorca, Carlos, Carballal del Río, Esperanza. La Habana: ERD. Provisional-CETED, 1993
8. Edwards, A.H. “El significado de la calidad”. Editora. Quality Progress, 1968
9. Galloway, Diane. “Mejora continua de procesos con diagrama de flujos y análisis de tareas”. España: Editora. Gestión 200, 2001.
10. Gato, L. García, P. “Como aplicar la calidad total en una organización. Los Puntos Críticos. Rev. Capital Humano”. España, N. 97, 2004.
11. Ginebra, Joan. “Dirección por servicio. La otra calidad”. Joan Guiebra, Rafael Arana de la Garza. México: Editora. Serie Empresarial, 1992.
12. Gutiérrez, H (2005): Calidad Total y Productividad, Mc Graw Hill, México.
13. Hamington, H.J. “El proceso de mejoramiento. Cómo las Empresas punteras norteamericanas mejoran la calidad”. Editora Díaz de Santos, S.A, 1992.
14. James, Paul T (1997): La Gestión de la Calidad Total, Ed. Prentice Hall, Madrid.
15. Juran, J. M. “La Trilogía de la Calidad”. Editora. Quality Progress, Agst, 1986
16. Linnert, Peter (1992): Total Quality Management (TQM) Ed. Service Fechverlang, Viena.

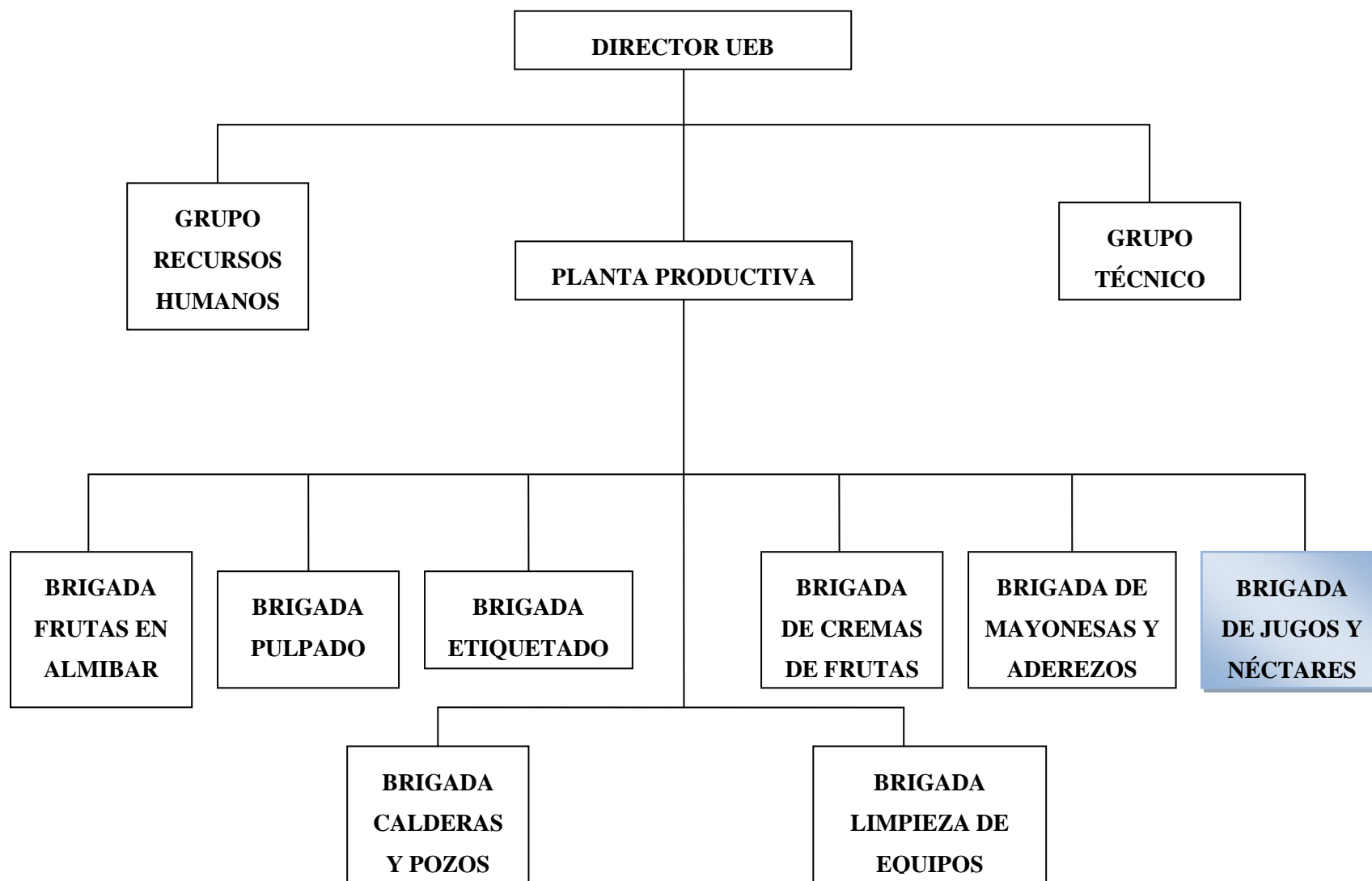
17. Marsán y otros 2008. “Ingeniería de Métodos”, Tomo 1. Editorial Félix Varela, La Habana, Cuba.
18. Mi Primera Encarta . (2009).
19. Motimore, Sara; Carol Wallace. HACCP Enfoque Práctico. Acibia.
20. Niebel B. Freivalds A. 2004. Ingeniería Industrial.
21. Norma Cubana 18001/2005, “Sistema de Gestión de Seguridad y Salud del Trabajo – Requisitos”, Edificio Oficina Territorial de Normalización, Pinar del Río.
22. Norma Cubana 136:2007, “Sistema de Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de Control (HACCP) y Directrices para su aplicación”, ICS: 67.020. 2. Edición, Junio 2007.
23. Norma Cubana 143:2007, “Código de prácticas – principios generales de higiene de los alimentos”, ICS: 67.020. 1. Edición, Junio 2007.
24. Norma Cubana 471:2006, “Nutrición e higiene de los alimentos – términos y definiciones”, ICS:01.040.67; 67.020. 1. Edición, Noviembre 2006.
25. ONUDI. Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial. Sistema HACCP (Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control). Curso Taller. Noviembre (1999)
26. Programa conjunto FAO/OMS sobre normas alimentarias, comisión del CODEX Alimentarias. Roma (Italia). 2007. Comité del Codex sobre higiene de los alimentos. Houston (Estados Unidos de América). 2006
27. SGS. Sociedad Central de Supervisión. HACCP. Curriculum de Entrenamiento de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control. Francia 1998
28. Tompkin, R.B. “The use of HACCP in the production of meat and poultry products” Journal of food protection (1990)
29. Torres. R. 2010, Enciclopedia libre Monografias.com. Control de producción.
30. Varcacel. S “Implantación de Sistemas HACCP Alimentaria” (1996)
31. World Health Organization “Report of the WHOICMSF Meeting in Hazard Analysis Critical Control Points System” VPH 82.3- who. Geneva (1982)
32. <http://html.rincondelvago.com/Analisis-Peligros-Puntos-Críticos-Control.html>. Consultada el 22 de Abril del 2011.

ANEXOS

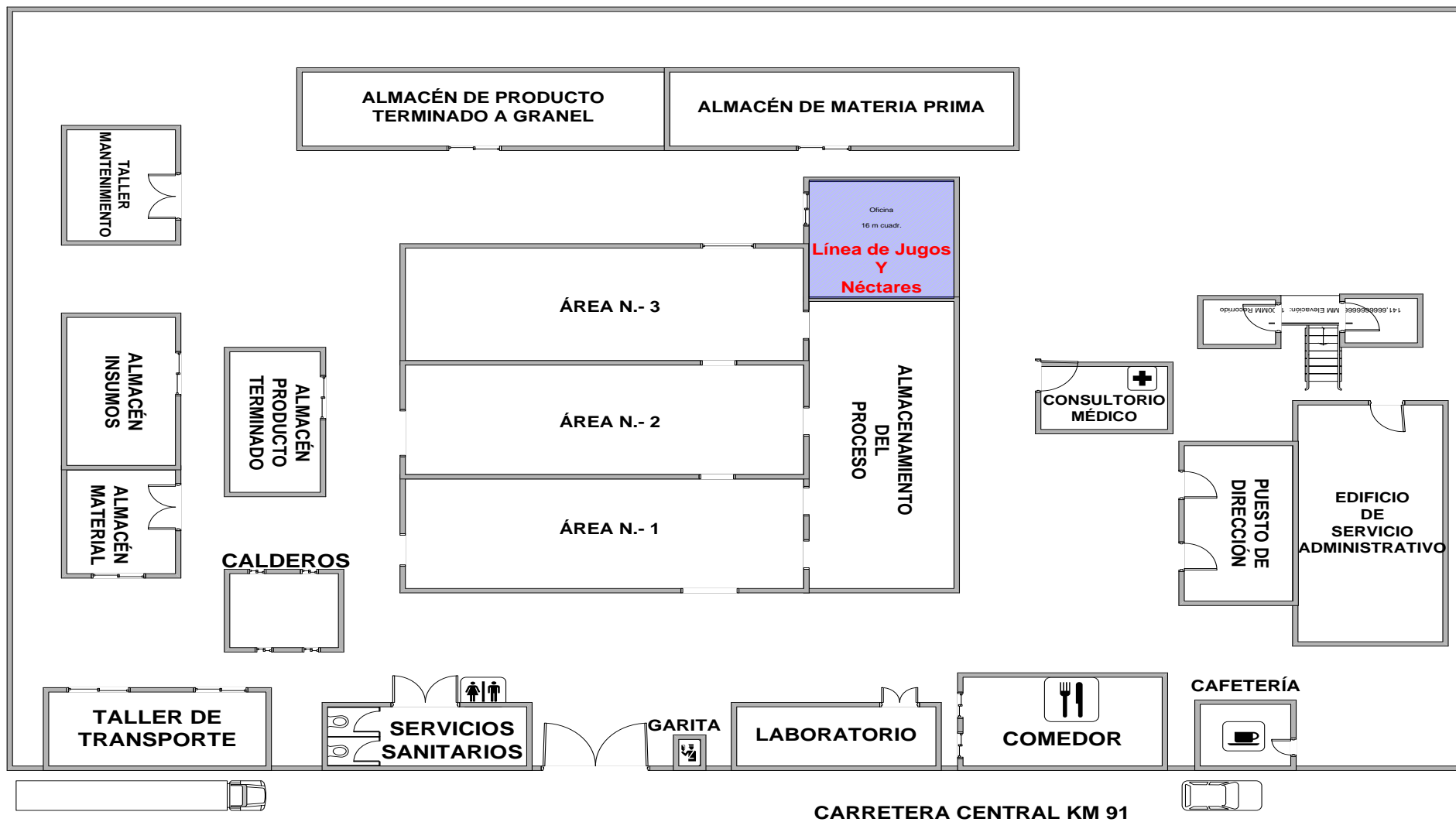
Anexo 1 Estructura organizativa de la Empresa de Conservas de Vegetales “La Conchita”



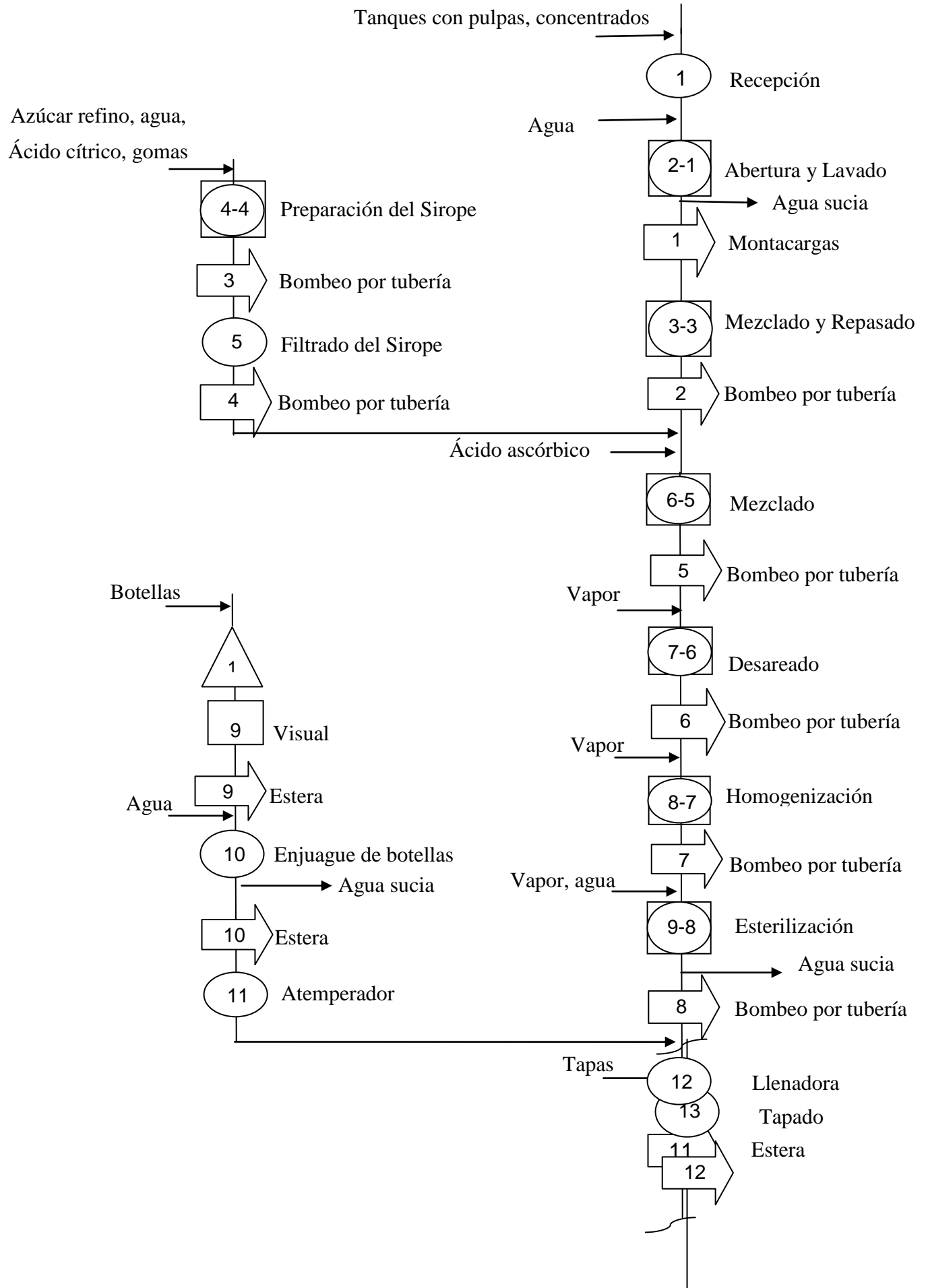
Anexo 1.1 Estructura organizativa de la Unidad Empresarial de Base “La Conchita”



Anexo 2 Vista en Planta de la Empresa de Conservas de Vegetales



Anexo 3 Diagrama de Análisis de Procesos (OTIDA) en la Producción de los Néctares y Jugos



Estera

10 Inspección de tapado en la muestra seleccionada

13 Estera

14 Enfriamiento

14 Estera

15 Secado

15 Estera

Etiquetas y Tinta

16 Etiquetado

16 Estera

12 Observación

17 Estera

17 Colocación del Precinto

Bandejas de cartón

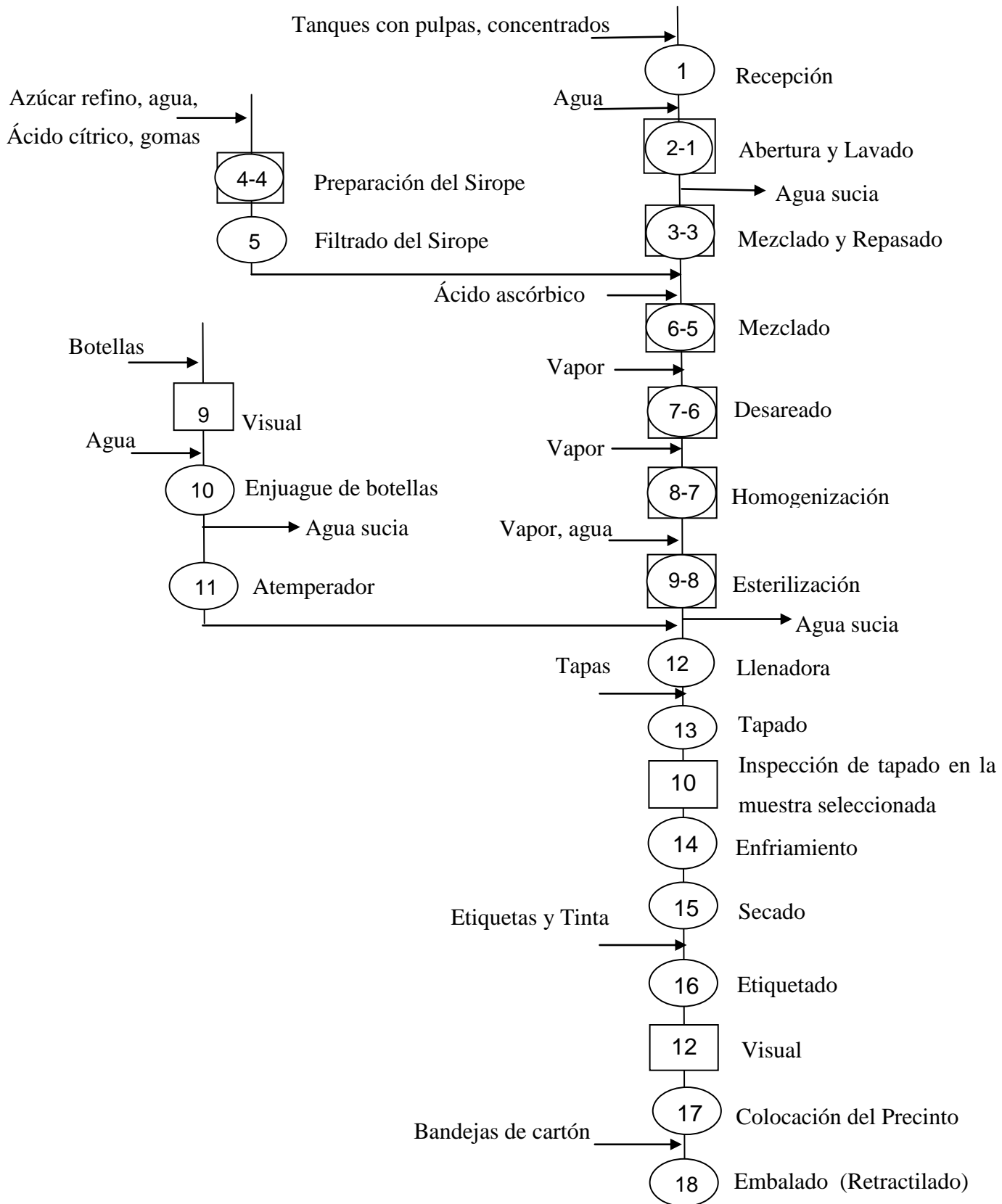
18 Estera

18 Embalado (Retractilado)

19 Montacargas

2 Almacenamiento

Anexo 4 Diagrama de las Operaciones e Inspecciones (OPERIN).



ANEXO 5 Formulario HACCP

PCC	Peligros Significativos	Límite Crítico	MONITOREO				Acciones correctivas	Registro	Verificación
			Qué	Cómo	Frecuencia	Quién			
1. Vertido y repasado	Presencia de partículas extrañas Contaminación	0,4 mm de Diámetro como máximo en la malla	La malla Adecuada y sin roturas	Visual	Antes de comenzar y al terminar cada templa	Operario	-Separar la producción -Decidir su destino -Cambio de malla	FR 02-01	-Análisis organolépticos -Verificación de las acciones correctivas -Verificación de registros
2. Filtrado	Presencia de partículas extrañas (metal)	0,5 micras de Diámetro Como máximo en la malla	La malla adecuada y sin roturas	Visual	Antes de comenzar y al terminar el turno	Operario	-Separar la producción -Decidir su destino -Cambio de malla	FR 03-01	-Análisis organolépticos -Verificación de las acciones correctivas -Verificación de registros
3. Esterilización	Presencia de microorganismos	Esterilizar de 110°C mínimo y de salida 93°C mínimo	Temperatura de esterilización y de salida	Visual	A cada templa	Operario	-Separar la producción -Decidir el destino	FR 04-01	-Análisis microbiológico -Verificación de las acciones correctivas -Verificación de registros
4. Llenadora tapadora	Presencia de microorganismos	92 °C de Temperatura de llenado mínimo	Temperatura de llenado y cierre	Visual	Cada 30 minutos	Operario	-Separar la producción -Decidir el destino	FR 05-01	-Análisis microbiológico -Verificación de las acciones correctivas -Verificación de registros.

ANEXO 6 Hojas de trabajo para Análisis de peligros

Ingredientes Etapa de proceso	Identifique el Peligro Potencial	Hay algún peligro significativo	justifique	Medida preventiva	Existe PCC Si o No
1. Pulpas semielaboradas concentradas	<p>Físico (Si) Presencia de materias extrañas (partículas de metal)</p> <p>Químico (Si) Contaminación de restos de plaguicidas.</p> <p>Biológico (Si) (presencia de microorganismos)</p>	<p>Si</p> <p>No</p> <p>No</p>	<p>Constituye un daño severo a la salud, provocando asfixia, trastornos digestivos</p> <p>Certificado Fitosanitario en cada partida.</p> <p>Esta materia Prima entra al proceso esterilizada</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Inspección de entrada de la materia prima. ❖ Inspección antes de entrar al proceso. ❖ Autocontrol del operario. ❖ Carta de garantía del proveedor ❖ Comprobación del certificado de concordancia y el certificado fitosanitario. 	<p>No</p> <p>No</p> <p>No</p>
2. Azúcar	<p>Físico (si) Presencia de materias extrañas (partículas de metal)</p> <p>Químico (No)</p> <p>Biológico (No)</p>	<p>No</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>Se utiliza Azúcar Clase A</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>Se filtra el azúcar.</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>No</p>
3. Citrato de sodio	<p>Físico (si) Presencia de materias extrañas (partículas de metal)</p> <p>Químico (No)</p> <p>Biológico (No)</p>	<p>No</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>Según reportes históricos de inspecciones a la entrada de materia prima del laboratorio no se ha presentado este defecto.</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>No</p>

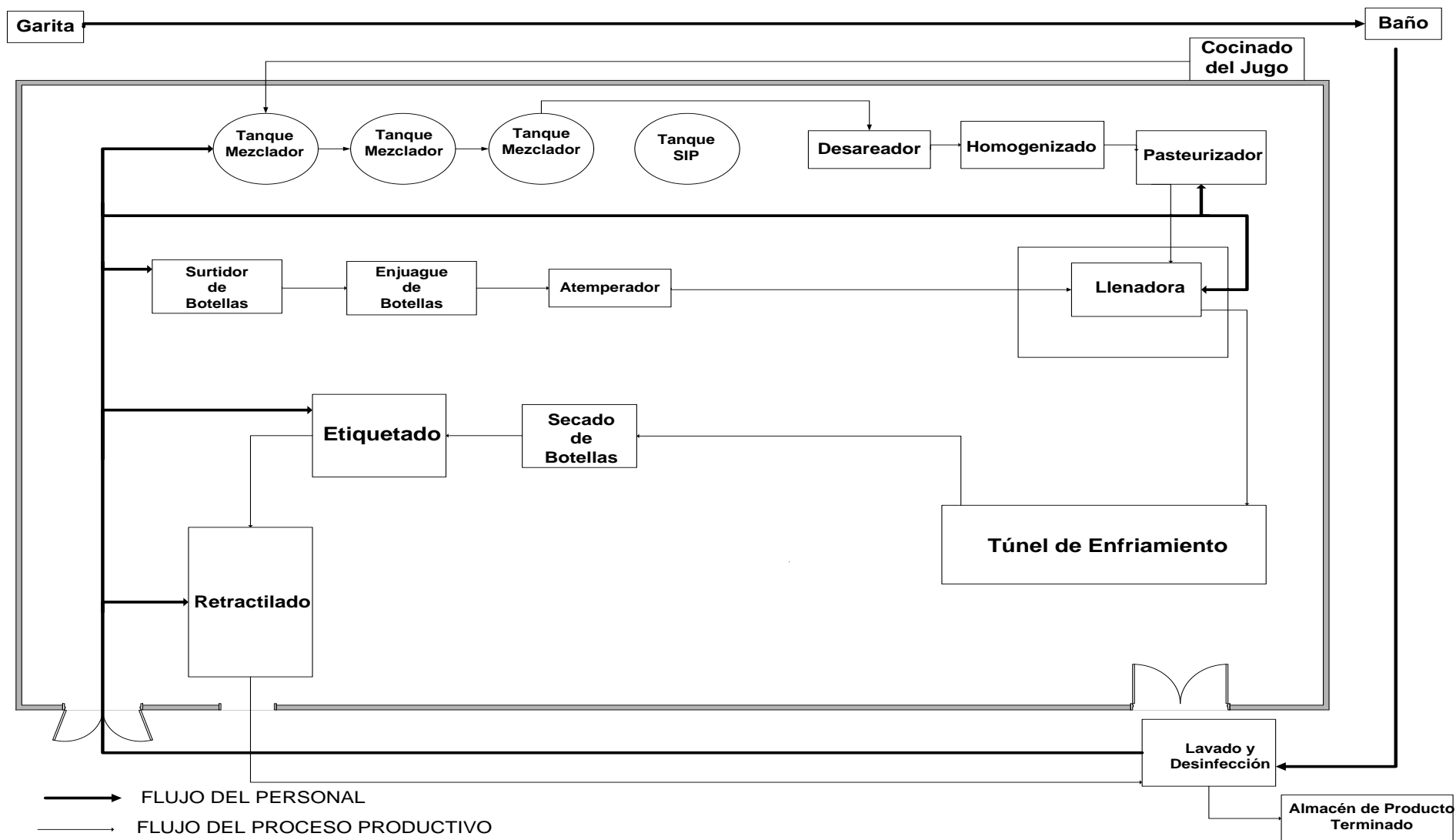
4. Ácidos	Físico (si) Presencia de materias extrañas (partículas de metal) Químico (No) Biológico (No)	No	Según reportes históricos de inspecciones a la entrada de materia prima del laboratorio no se ha presentado este defecto.	-	No
5. Emulsión de naranja	Físico (si) Presencia de materias extrañas (partículas de metal) Químico (No) Biológico (No)	No	Según reportes históricos de inspecciones a la entrada de materia prima del laboratorio no se ha presentado este defecto.	-	No
6. Agua	Físico (si) Presencia de materias extrañas Químico (Si) Exceso de cloro Biológico (Si) Presencia de microorganismos	No No No	Según reportes históricos del laboratorio no se han presentado estos defectos.	- -	No
7. Gomas	Físico (si) Presencia de materias extrañas (partículas de metal) Químico (No) Biológico (No)	No	Según reportes históricos de inspecciones a la entrada de materia prima del laboratorio no se ha presentado este defecto.	-	No
8. Sal	Físico (si) Presencia de materias extrañas (partículas de metal) Químico (No) Biológico (No)	Si	Por el daño que puede causar a los consumidores.	❖ Inspección de la materia prima. ❖ Comprobación de su certificado de concordancia. ❖ La sal se disuelve y se filtra	No

4. Filtrado del sirope	Físico (Si) Presencia de materiales extraños (partículas de metal) Químico (No) Biológico (No)	Si	Por la severidad del daño que puede causar a las persona	❖ Uso de la malla establecida y en perfecto estado.	Si
5. Mezclado y ajuste	Físico (No) Químico (Si) Exceso de aditivos Biológico (No)	No Si	Por la severidad del daño que puede causar a las persona	❖ Utilización de medios de medición aptos. ❖ Cumplir con lo establecido en el CODEX Alimentario	No
6. Desareado	Físico (No) Químico (No) Biológico (No)	No	-	-	No
7. Homogenización	Físico (No) Químico (No) Biológico (No)	No	-	-	No
8. Esterilización	Físico (No) Químico (No) Biológico (Si) Presencia de microorganismos patógenos	Si	Por la severidad del daño que puede causar a las persona	❖ Alarma sonora ❖ Mantenimiento preventivo ❖ Garantizar la aptitud del medio de medición. ❖ El equipo tiene un sistema de recirculación automática ante caídas de temperatura.	Si
9. Surtidor de botellas	Físico (No) Presencia de materias extrañas (partículas de vidrio) Químico (No) Biológico (No)	No	Según reportes de inspecciones a la entrada de materia prima del laboratorio no se ha presentado este defecto.	-	No

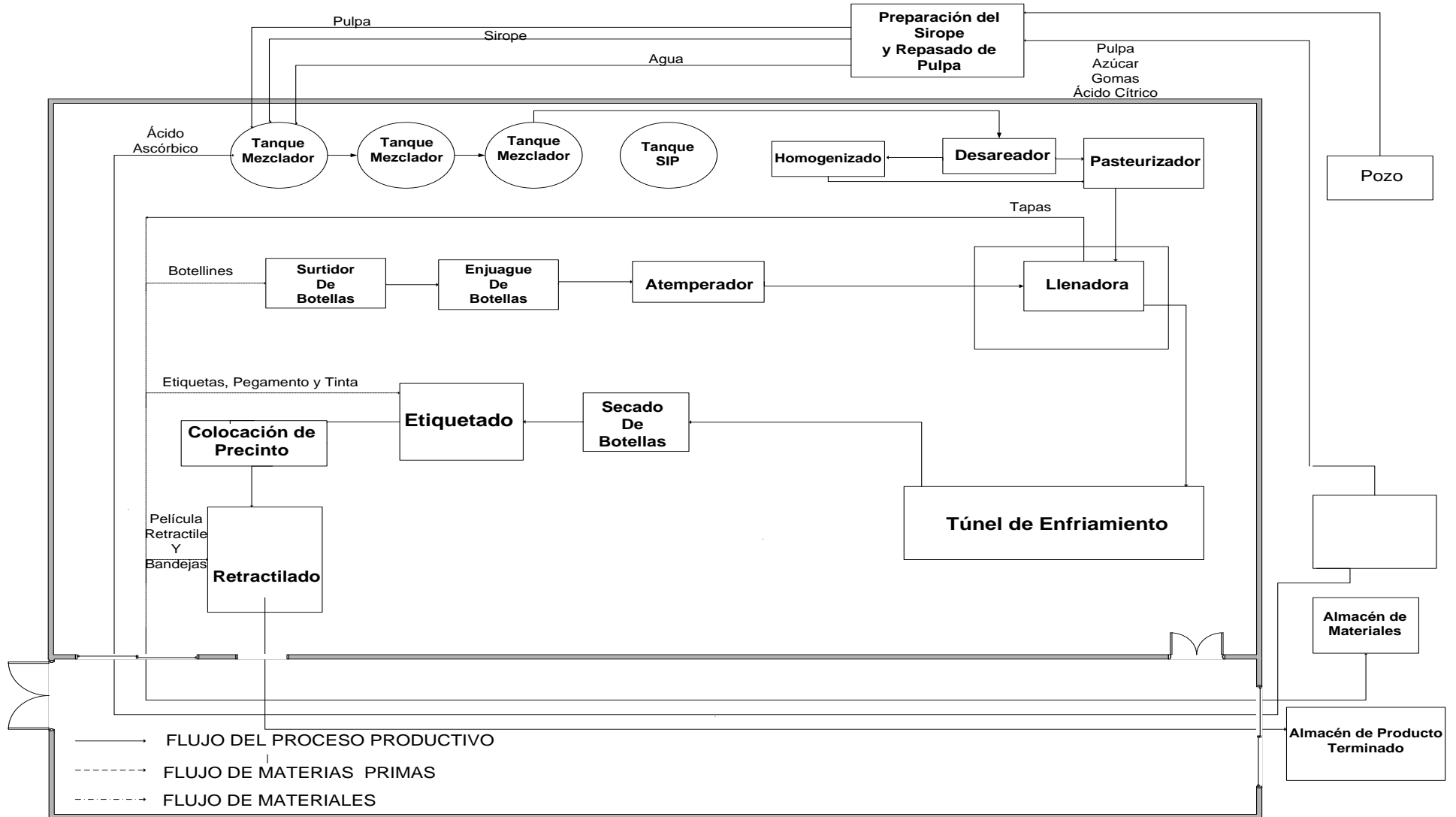
<p>10. Enjuague de botellas.</p>	<p>Físico (Si) Presencia de partículas de vidrio.</p> <p>Químico (No) Biológico (Si) Presencia de microorganismos.</p>	<p>No</p> <p>No</p> <p>Si</p>	<p>Por la severidad del daño que puede causar a las persona</p> <p>Por la severidad del daño que puede causar a las persona. Pueden estar presentes.</p>	<p>❖ Utilización de agua clorada a 2 ppm.</p>	<p>No</p> <p>No</p>
<p>11. Atemperado</p>	<p>Físico (No) Químico (No) Biológico (No)</p>	<p>No</p>	<p>-</p>	<p>-</p>	<p>No</p>
<p>12. Llenadora tapadora</p>	<p>Físico (Si) Presencia de materias extrañas</p> <p>Químico (No) Biológico (Si) Presencia de microorganismos patógenos</p>	<p>Si</p> <p>Si</p>	<p>Por la severidad del daño que puede causar a las persona.</p> <p>Por supervivencia y de proliferación de microorganismos durante un tiempo prolongado</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Mantener alineado el equipo. ❖ Separar las botellas que se encuentren cercanas a las afectadas. ❖ El equipo tiene un sistema de recirculación automática ante paradas prolongadas para ajuste de temperatura. ❖ Mantenimiento preventivo. ❖ Garantizar la aptitud del medio de medición 	<p>Si</p>
<p>13. Enfriamiento</p>	<p>Físico (No) Químico (No) Biológico (No)</p>	<p>No</p>	<p>-</p>	<p>-</p>	<p>No</p>
<p>14. Secado de botellas</p>	<p>Físico (No) Químico (No) Biológico (No)</p>	<p>No</p>	<p>-</p>	<p>-</p>	<p>No</p>

15. Etiquetado y fechado	Físico (No) Químico (No) Biológico (No)	No	-	-	No
16. Colocación del sello de seguridad	Físico (No) Químico (No) Biológico (No)	No	-	-	No
17. Embalado (retractilado)	Físico (No) Químico (No) Biológico (No)	No	-	-	No
I. Transportación	Físico (No) Químico (No) Biológico (No)	No	-	-	No
I. Almacenamiento		No	-	-	No

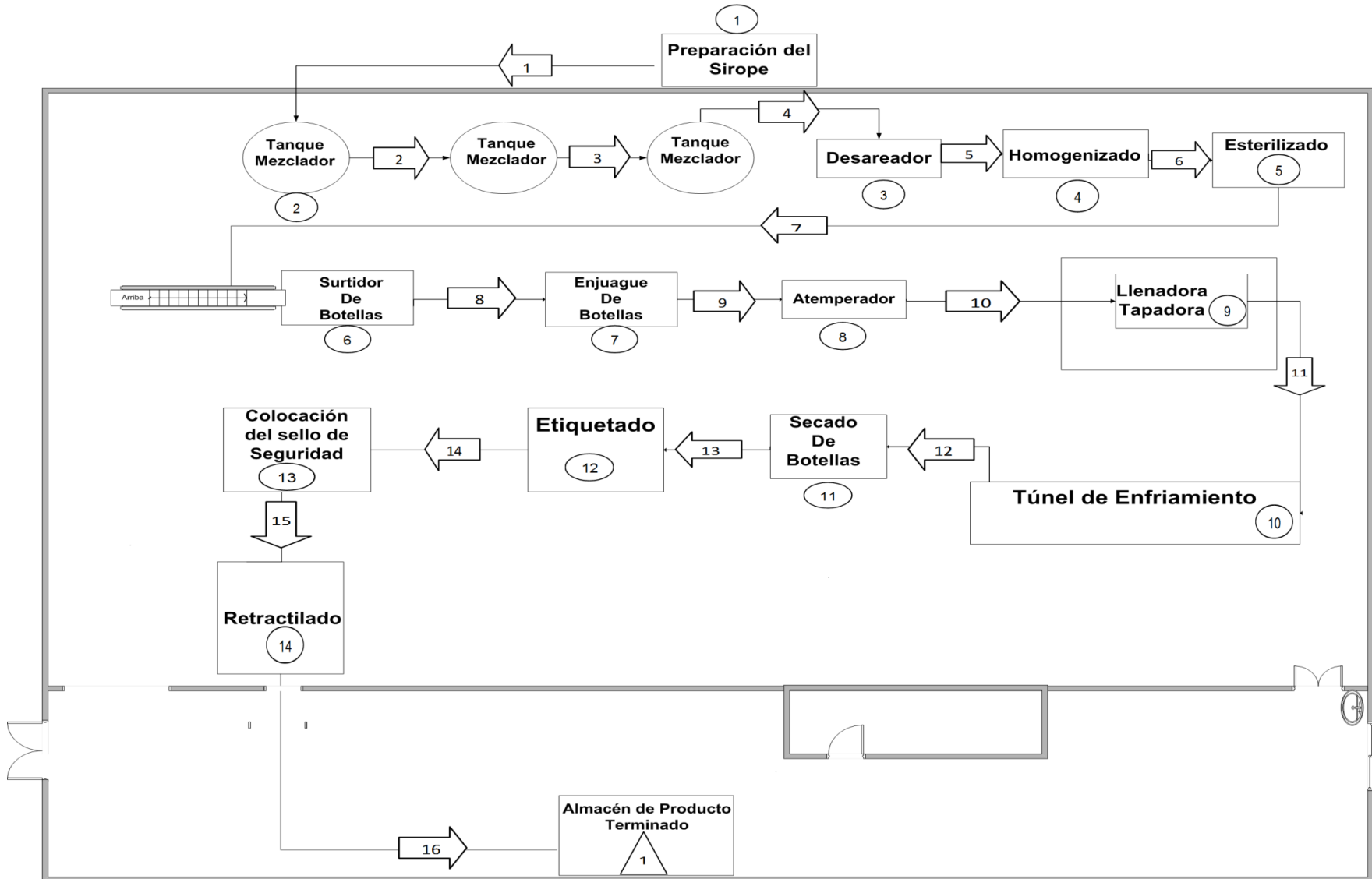
Anexo 7 Circulación del Personal en el proceso de producción de Jugos y Néctares



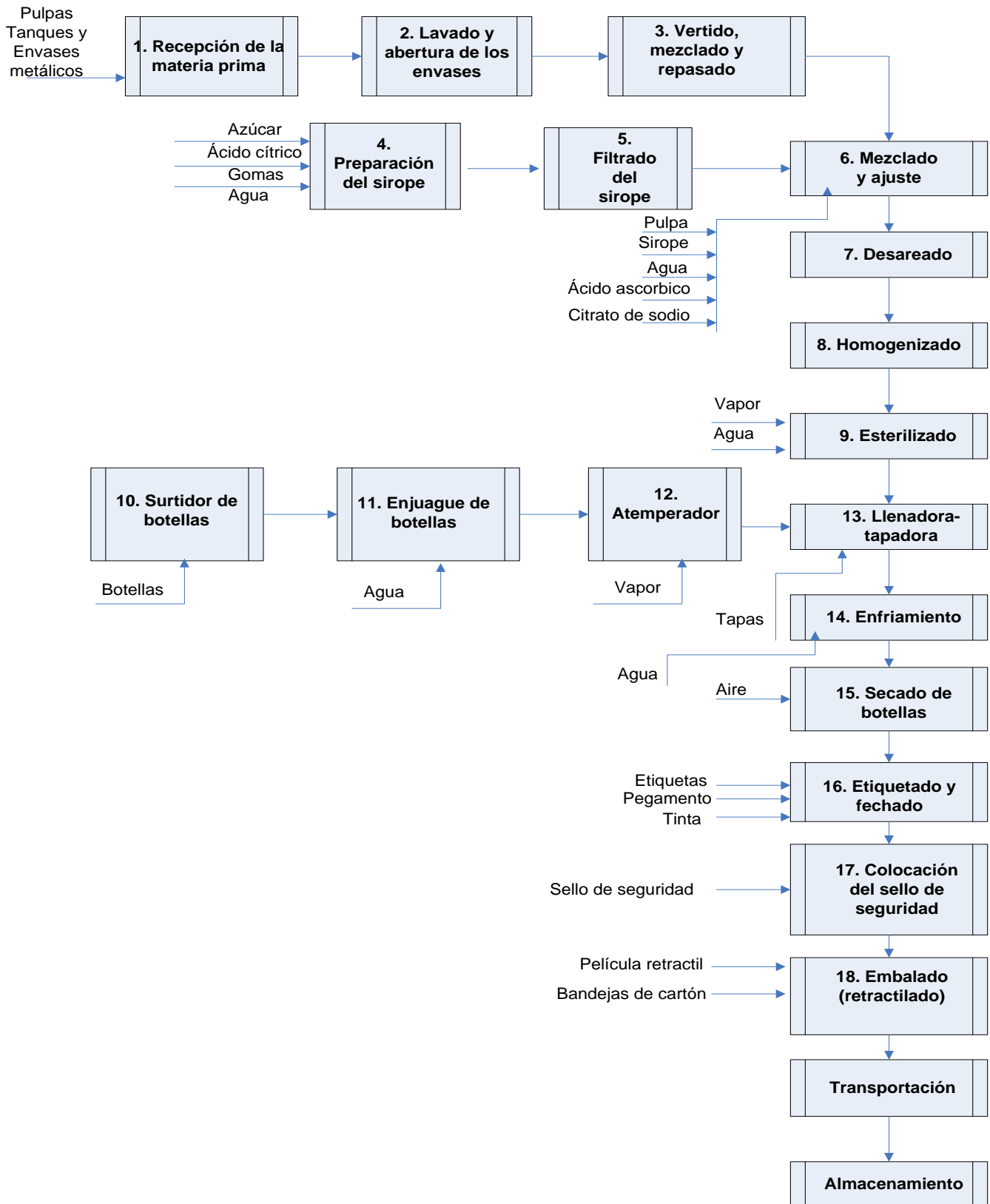
Anexo 8 Circulación de materias primas y materiales en el proceso de producción de Jugos y Néctares



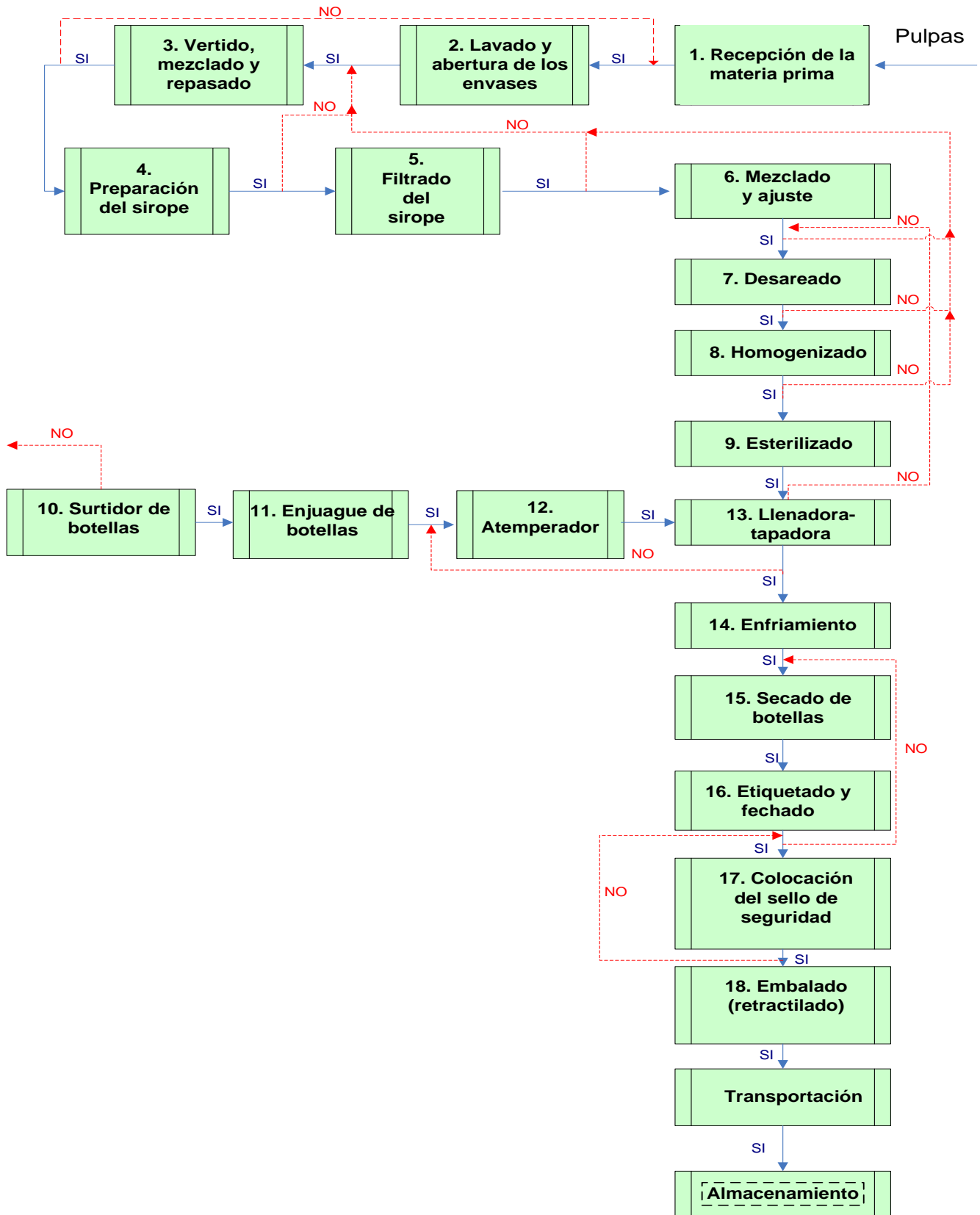
Anexo 9 Diagrama de Recorrido del proceso de producción de Jugos y Néctares



Anexo 10 Diagrama de flujo de la línea de Jugos y Néctares



Anexo 11 Mapa Lineal del Proceso de producción de Jugos y Néctares



Anexo 12. Fotos de la Empresa “La Conchita”, producción de los Jugos y Néctares.











Conchita[®]

...contigo

Jugos y Néctares



Refrescantes, saludables, con sabores y texturas individuales, nuestros jugos y néctares siempre son bienvenidos

EVITAR AZÚCAR Y SEBÚN. COOL, SHAKE AND SERVE IT!

Néctar de Guayaba

Guava Nectar

CONTENIDO NETO / NET CONTENT: 200 mL

Conchita

INFORMACIÓN NUTRICIONAL / NUTRITION FACTS		Por 100 mL / 100g	Por 200 mL / 200g
ENERGÍA / ENERGY (KJ)		80.0	160.0
ADICIVOS DE FRUTOS Y AZÚCAR (g)		2.0	4.0
CARBONHIDRATOS TOTALES (g)		14.0	28.0
DE LOS CUALES SACAROSA (g)		12.0	24.0
DE LOS CUALES SUCROSA (g)		12.0	24.0

INGREDIENTES: AGUA, PULPA DE GUAYABA, AZÚCAR, REGULADOR DE LA ACIDEZ (330) / INGREDIENTS: WATER, PULP OF GUAVA, SUGAR, ACIDITY REGULATOR (330)

NO CONTIENE COLORANTES, CONSERVANTES, NI SABORES ARTIFICIALES / DOES NOT CONTAIN COLORANTS, PRESERVATIVES OR ARTIFICIAL FLAVOURS

INFORMACIÓN AL CONSUMIDOR / CUSTOMER INFORMATION
(53)(48) 76 6932
ecvpinar@conchita.co.cu

CONTENIDO DE PULPA / PULP CONTENT: 36 % min.

PRODUCIDO POR / MANUFACTURED BY: ECU LA CONCHITA, CARRETERA CENTRAL KM 11, PUERTO DEL RÍO, CUBA

PARA / FOR: COMERCIALIZADORA CIMEX S.A.

CIMEX
MARCA REGISTRADA POR ECU LA CONCHITA

LOTE: _____ CONSUMIR PREFERENTEMENTE ANTES DEL FINAL DE (MES / AÑO) _____
LOT: _____ BEST BEFORE (MONTH / YEAR) _____

EVITAR AZÚCAR Y SEBÚN. COOL, SHAKE AND SERVE IT!

Néctar de Manzana

Apple Nectar

CONTENIDO NETO / NET CONTENT: 200 mL

Conchita

INFORMACIÓN NUTRICIONAL / NUTRITION FACTS		Por 100 mL / 100g	Por 200 mL / 200g
ENERGÍA / ENERGY (KJ)		40.0	80.0
ADICIVOS DE FRUTOS Y AZÚCAR (g)		2.0	4.0
CARBONHIDRATOS TOTALES (g)		12.0	24.0
DE LOS CUALES SACAROSA (g)		12.0	24.0

INGREDIENTES: PULPA DE MANZANA CONCENTRADA, AGUA, AZÚCAR, ANTIOXIDANTE (300), REGULADOR DE LA ACIDEZ (330)

INGREDIENTS: PULP OF CONCENTRATED APPLE, WATER, SUGAR, ANTI-OXIDANT (300), ACIDITY REGULATOR (330)

NO CONTIENE COLORANTES, CONSERVANTES, NI SABORES ARTIFICIALES / DOES NOT CONTAIN COLORANTS, PRESERVATIVES OR ARTIFICIAL FLAVOURS

INFORMACIÓN AL CONSUMIDOR / CUSTOMER INFORMATION
(53)(48) 76 6932
ecvpinar@conchita.co.cu

CONTENIDO DE PULPA / PULP CONTENT: 36 % min.

PRODUCIDO POR / MANUFACTURED BY: ECU LA CONCHITA, CARRETERA CENTRAL KM 11, PUERTO DEL RÍO, CUBA

PARA / FOR: COMERCIALIZADORA CIMEX S.A.

CIMEX
MARCA REGISTRADA POR ECU LA CONCHITA

LOTE: _____ CONSUMIR PREFERENTEMENTE ANTES DEL FINAL DE (MES / AÑO) _____
LOT: _____ BEST BEFORE (MONTH / YEAR) _____

EVITAR AZÚCAR Y SEBÚN. COOL, SHAKE AND SERVE IT!

Néctar de Piña

Pineapple Nectar

CONTENIDO NETO / NET CONTENT: 200 mL

Conchita

INFORMACIÓN NUTRICIONAL / NUTRITION FACTS		Por 100 mL / 100g	Por 200 mL / 200g
ENERGÍA / ENERGY (KJ)		140.0	280.0
ADICIVOS DE FRUTOS Y AZÚCAR (g)		1.0	2.0
CARBONHIDRATOS TOTALES (g)		24.0	48.0
DE LOS CUALES SACAROSA (g)		1.0	2.0
DE LOS CUALES SUCROSA (g)		1.0	2.0

INGREDIENTES: JUGO CONCENTRADO DE PIÑA, AGUA, AZÚCAR, REGULADOR DE ACIDEZ (330), ESTABILIZANTE (40), ADICIVOS DE FRUTOS Y AZÚCAR (10), INGREDIENTES: JUGO DE PIÑA, AGUA, SUCROSA, ANTIOXIDANTE (300), ESTABILIZANTE (40)

INGREDIENTS: JUICE CONCENTRATED OF PINEAPPLE, WATER, SUGAR, ACIDITY REGULATOR (330), STABILIZER (40), FRUIT AND SUGAR ADDITIVES (10)

NO CONTIENE COLORANTES, CONSERVANTES, NI SABORES ARTIFICIALES / DOES NOT CONTAIN COLORANTS, PRESERVATIVES OR ARTIFICIAL FLAVOURS

INFORMACIÓN AL CONSUMIDOR / CUSTOMER INFORMATION
(53)(48) 76 6932
ecvpinar@conchita.co.cu

CONTENIDO DE PULPA / PULP CONTENT: 36 % min.

PRODUCIDO POR / MANUFACTURED BY: ECU LA CONCHITA, CARRETERA CENTRAL KM 11, PUERTO DEL RÍO, CUBA

PARA / FOR: COMERCIALIZADORA CIMEX S.A.

CIMEX
MARCA REGISTRADA POR ECU LA CONCHITA

LOTE: _____ CONSUMIR PREFERENTEMENTE ANTES DEL FINAL DE (MES / AÑO) _____
LOT: _____ BEST BEFORE (MONTH / YEAR) _____

EVITAR AZÚCAR Y SEBÚN. COOL, SHAKE AND SERVE IT!

Jugo de Tomate

Tomato Juice

CONTENIDO NETO / NET CONTENT: 200 mL

Conchita

INFORMACIÓN NUTRICIONAL / NUTRITION FACTS		Por 100 mL / 100g	Por 200 mL / 200g
ENERGÍA / ENERGY (KJ)		80.0	160.0
ADICIVOS DE FRUTOS Y AZÚCAR (g)		0.0	0.0
CARBONHIDRATOS TOTALES (g)		9.0	18.0
DE LOS CUALES SACAROSA (g)		0.0	0.0
DE LOS CUALES SUCROSA (g)		0.0	0.0

INGREDIENTES: TOMATE, AGUA, AZÚCAR, SAL, REGULADOR DE LA ACIDEZ (330), ESTABILIZANTE (40) / INGREDIENTS: TOMATO, WATER, SUGAR, SALT, ACIDITY REGULATOR (330), STABILIZER (40)

NO CONTIENE COLORANTES, CONSERVANTES, NI SABORES ARTIFICIALES / DOES NOT CONTAIN COLORANTS, PRESERVATIVES OR ARTIFICIAL FLAVOURS

INFORMACIÓN AL CONSUMIDOR / CUSTOMER INFORMATION
(53)(48) 76 6932
ecvpinar@conchita.co.cu

CONTENIDO DE PULPA / PULP CONTENT: 88 % min.

PRODUCIDO POR / MANUFACTURED BY: ECU LA CONCHITA, CARRETERA CENTRAL KM 11, PUERTO DEL RÍO, CUBA

PARA / FOR: COMERCIALIZADORA CIMEX S.A.

CIMEX
MARCA REGISTRADA POR ECU LA CONCHITA

LOTE: _____ CONSUMIR PREFERENTEMENTE ANTES DEL FINAL DE (MES / AÑO) _____
LOT: _____ BEST BEFORE (MONTH / YEAR) _____

EVITAR AZÚCAR Y SEBÚN. COOL, SHAKE AND SERVE IT!

Néctar de Tamarindo

Tamarind Nectar

CONTENIDO NETO / NET CONTENT: 200 mL

Conchita

INFORMACIÓN NUTRICIONAL / NUTRITION FACTS		Por 100 mL / 100g	Por 200 mL / 200g
ENERGÍA / ENERGY (KJ)		80.0	160.0
ADICIVOS DE FRUTOS Y AZÚCAR (g)		31.0	62.0
CARBONHIDRATOS TOTALES (g)		25.0	50.0
DE LOS CUALES SACAROSA (g)		6.0	12.0
DE LOS CUALES SUCROSA (g)		6.0	12.0

INGREDIENTES: AGUA, PULPA DE TAMARINDO, AZÚCAR, REGULADOR DE LA ACIDEZ (330), ESTABILIZANTE (40) / INGREDIENTS: WATER, TAMARIND PULP, SUGAR, ACIDITY REGULATOR (330), STABILIZER (40)

NO CONTIENE COLORANTES, CONSERVANTES, NI SABORES ARTIFICIALES / DOES NOT CONTAIN COLORANTS, PRESERVATIVES OR ARTIFICIAL FLAVOURS

INFORMACIÓN AL CONSUMIDOR / CUSTOMER INFORMATION
(53)(48) 76 6932
ecvpinar@conchita.co.cu

CONTENIDO DE PULPA / PULP CONTENT: 36 % min.

PRODUCIDO POR / MANUFACTURED BY: ECU LA CONCHITA, CARRETERA CENTRAL KM 11, PUERTO DEL RÍO, CUBA

PARA / FOR: COMERCIALIZADORA CIMEX S.A.

CIMEX
MARCA REGISTRADA POR ECU LA CONCHITA

LOTE: _____ CONSUMIR PREFERENTEMENTE ANTES DEL FINAL DE (MES / AÑO) _____
LOT: _____ BEST BEFORE (MONTH / YEAR) _____

EVITAR AZÚCAR Y SEBÚN. COOL, SHAKE AND SERVE IT!

Néctar de Mango

Mango Nectar

CONTENIDO NETO / NET CONTENT: 200 mL

Conchita

INFORMACIÓN NUTRICIONAL / NUTRITION FACTS		Por 100 mL / 100g	Por 200 mL / 200g
ENERGÍA / ENERGY (KJ)		80.0	160.0
ADICIVOS DE FRUTOS Y AZÚCAR (g)		0.0	0.0
CARBONHIDRATOS TOTALES (g)		17.0	34.0
DE LOS CUALES SACAROSA (g)		14.0	28.0
DE LOS CUALES SUCROSA (g)		14.0	28.0

INGREDIENTES: AGUA, PULPA DE MANGO, AZÚCAR, REGULADOR DE LA ACIDEZ (330), ESTABILIZANTE (40) / INGREDIENTS: WATER, MANGO PULP, SUGAR, ACIDITY REGULATOR (330), STABILIZER (40)

NO CONTIENE COLORANTES, CONSERVANTES, NI SABORES ARTIFICIALES / DOES NOT CONTAIN COLORANTS, PRESERVATIVES OR ARTIFICIAL FLAVOURS

INFORMACIÓN AL CONSUMIDOR / CUSTOMER INFORMATION
(53)(48) 76 6932
ecvpinar@conchita.co.cu

CONTENIDO DE PULPA / PULP CONTENT: 36 % min.

PRODUCIDO POR / MANUFACTURED BY: ECU LA CONCHITA, CARRETERA CENTRAL KM 11, PUERTO DEL RÍO, CUBA

PARA / FOR: COMERCIALIZADORA CIMEX S.A.

CIMEX
MARCA REGISTRADA POR ECU LA CONCHITA

LOTE: _____ CONSUMIR PREFERENTEMENTE ANTES DEL FINAL DE (MES / AÑO) _____
LOT: _____ BEST BEFORE (MONTH / YEAR) _____