

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
Facultad De Ciencias Económicas  
Escuela De Administración De Empresas



"Mejoramiento De La Calidad En Las Bebidas Gaseosas A Través De Las Buenas Prácticas De Manufactura En El Municipio De San Salvador Para El Año 2004 (Caso Ilustrativo: Embotelladora La Cascada, S. A.)".

Trabajo De Investigación Presentado Por:

Suly Delmi Guevara Magaña  
Jorge Remberto Rivas Hernández  
Juan Carlos Menjívar

Para Optar Al Grado De  
LICENCIADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

Agosto 2004

San Salvador

El Salvador

Centroamérica

**AUTORIDADES UNIVERSITARIAS**

Rectora : Dra. María Isabel Rodríguez  
Secretaria : Licda. Lidia Margarita Muñoz Vela

## Facultad de Ciencias Económicas

Decano : Lic. Emilio Recinos Fuentes.  
Secretaria : Licda. Vilma Yolanda de del Cid.

Docente Director : Ing. José Gutiérrez Contreras  
Coordinado de Seminario : Lic. Rafael Arístides Campos  
Docente Observador : Lic. Alfonso Lopez Ortíz

Agosto de 2004

San Salvador

El Salvador

Centro América

**AGRADECIMIENTOS:****SULY DELMI GUEVARA MAGAÑA.**

Agradezco mucho a Dios por darme salud y fuerzas para llegar hasta donde lo he hecho, a mi mamá Reina Magaña y a mi papá Adán Guevara que siempre han estado conmigo cuando los he necesitado y me han dado todo su apoyo, a mis hermanos que siempre me han motivado y que me han dado toda su ayuda, a Víctor Méndez mi novio que siempre ha estado conmigo dándome ánimos y brindándome todo su apoyo, a mis compañeros y a todas las personas que siempre me han dado ánimos para seguir adelante. Gracias a todas estas personas que me han brindado su amor y apoyo y que forman parte muy importante en mi vida y que sin la ayuda de Dios y ellos esto no hubiera sido posible.

**JORGE REMBERTO RIVAS HERNÁNDEZ**

Doy gracias a Dios, a mi madre Maribel Hernández y a mi padre Jorge Rivas, por el esfuerzo y apoyo que de ellos recibí, a mi hermana Idalia Rivas por su apoyo moral, a toda mi familia que de forma directa o indirecta contribuyeron para que finalizara mis estudios. Así mismo agradezco a mis compañeros y amigos por alentarme a seguir adelante. Y a todas las personas que durante el transcurso de la carrera me ayudaron a superar los obstáculos.

**JUAN CARLOS MENJIVAR**

Agradezco a Dios que me dio la vida y fortaleza para afrontar todos los obstáculos, a mi madre Blanca Menjívar que fue madre y padre, siempre me apoyó y estuvo pendiente de mí y fue parte fundamental en este logro, a mi esposa Telma Elizabeth que se sacrificó conmigo comprendiendo y animándome en todo momento, a Carlos Esaú mi hijo que fue motivo para este logro, mis hermanos Nora, Saúl, Ana Julia y José que me ayudaron y motivaron para salir adelante y a todos mis familiares y amigos que siempre estuvieron pendientes de mi.

## ÍNDICE

	Página
<b>RESUMEN</b> . . . . .	<b>.i</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b> . . . . .	<b>.V</b>
<b>CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO SOBRE LAS BEBIDAS GASEOSAS Y LAS BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA.</b>	
1.1 Generalidades de las bebidas gaseosas . . . . .	.1
1.1.1 Antecedentes . . . . .	.1
1.1.2 Proceso para la elaboración de bebidas gaseosas .2	
1.1.3 Marco legal de las bebidas gaseosas . . . . .	.3
1.1.3.1 Constitución de la Republica . . . . .	.3
1.1.3.2 El código de salud de El Salvador . . . . .	.3
1.1.3.3 Ley de Creación de la Comisión Nacional de Alimentación y Nutrición . . . . .	.7
1.1.3.4 Codex Alimentarius . . . . .	.8
1.2 Generalidades de las empresas Embotelladoras de bebidas gaseosas en El salvador . . . . .	.9
1.2.1 Antecedentes de Embotelladora la Cascada . . . . .	.11
1.2.2 Misión y Visión de la Empresa . . . . .	.13
1.2.3 Objetivos de la empresa . . . . .	.14
1.2.4 Estructura Organizativa de la empresa . . . . .	.14
1.2.5 Organigrama actual de Embotelladora La Cascada, S.A . . . . .	.20

1.2.6 Control de calidad de Embotelladora	
La Cascada, S.A . . . . .	.22
1.3 Generalidades de las Buenas Prácticas de Manufactura	.23
1.3.1 Antecedentes de las BPM . . . . .	.24
1.3.2 Fases que determinan la correcta elaboración de los alimentos . . . . .	.26
1.3.3 Los 10 mandamientos de las BPM . . . . .	.28
1.3.4 Definición de términos usados en las BPM . . . . .	.32
1.4 Calidad Total . . . . .	.35
1.4.1 Siete principios para la implementación del sistema de gestión de la calidad. . . . .	.36
1.4.2 Aseguramiento de la Calidad . . . . .	.37
1.4.3 Control de Calidad. . . . .	.39
1.4.4 Norma ISO 9001/2000. . . . .	.40
<b>CAPÍTULO II. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN Y DIAGNOSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL</b>	
2.1 Metodología de Investigación. . . . .	.44
2.1.1 Método de Investigación. . . . .	.44
2.2 Fuentes de Investigación. . . . .	.45
2.2.1 Primarias. . . . .	.45
2.2.2 Secundarias . . . . .	.45
2.3 Técnicas e Instrumentos de Recolección de datos. . . . .	.46
2.3.1 Observación. . . . .	.46
2.3.2 Entrevista estructurada. . . . .	.46

2.4	Determinación del universo y muestra.	.	.	.	.	.46
2.4.1	Guía De Observación.	.	.	.	.	.47
2.4.1.1	Instalaciones.	.	.	.	.	.47
2.4.1.2	Materia Prima.	.	.	.	.	.48
2.4.1.3	Procesos Productivos.	.	.	.	.	.48
2.4.1.4	Producto Terminado.	.	.	.	.	.49
2.4.1.5	Transporte.	.	.	.	.	.49
2.4.1.6	Personal De Producción.	.	.	.	.	.50
2.4.2	Entrevista Estructurada.	.	.	.	.	.50
2.4.2.1	Entrevista No.1.	.	.	.	.	.50
2.4.2.2	Entrevista No.2.	.	.	.	.	.60
2.5	Diagnóstico De La Situación Actual.	.	.	.	.	.69
2.5.1	Manejo de Materia prima.	.	.	.	.	.69
2.5.2	Instalaciones.	.	.	.	.	.70
2.5.3	Proceso productivo.	.	.	.	.	.72
2.5.4	Personal de producción.	.	.	.	.	.74
2.5.5	Producto terminado.	.	.	.	.	.76
2.5.6	Transporte..	.	.	.	.	.76
2.6	Conclusiones y recomendaciones.	.	.	.	.	.76
2.6.1	Conclusiones.	.	.	.	.	.76
2.6.2	Recomendaciones	.	.	.	.	.77

**CAPÍTULO III. PROPUESTA DE MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA PARA LAS EMPRESAS PRODUCTORAS DE BEBIDAS GASEOSAS.**

3.1 Aspectos Generales del manual.	. . . . .	.79
3.1.1 Introducción.	. . . . .	.79
3.1.2 Importancia.	. . . . .	.80
3.1.3 Objetivo.	. . . . .	.80
3.1.4 Ámbito de aplicación.	. . . . .	.81
3.1.5 Políticas .	. . . . .	.81
3.1.6 Normas .	. . . . .	.81
3.1.7 Instrucciones para su uso..	. . . . .	.82
3.1.8 Limitaciones.	. . . . .	.83
3.1.9 Actualizaciones del manual.	. . . . .	.83
3.2 Desarrollo del Manual .	. . . . .	.84
3.2.1 Las Buenas Prácticas De Manufactura .	. . . . .	.84
3.2.2 Responsabilidad Y Funciones De Los Departamentos De Producción Y Calidad Con Relación A Las BPM.	. . . . .	.86
3.2.3 Lineamientos Que Debe Seguir El Personal De Producción Para La Aplicación De Las Buenas Prácticas De Manufactura.	. . . . .	.89
3.2.4 Manejo De Materia Prima Para La Aplicación de BPM.	. . . . .	.94
3.2.5 Instalaciones.	. . . . .	101
3.2.6 Uso De Equipo Para La Producción.	. . . . .	107
3.2.7 Proceso Productivo .	. . . . .	110

3.2.8 Manejo Del Producto Terminado. . . . .	115
3.2.9 Etiquetado. . . . .	118
3.2.10 Mandamientos De Las Buenas Prácticas De Manufactura. . . . .	119
3.2.11 Estrategias Para La Mejora Continua De Las BPM. . . . .	123
3.2.12 Terminología Utilizada. . . . .	125
BIBLIOGRAFÍA. . . . .	129



## RESUMEN

Debido a la importancia que representan las Buenas Prácticas de Manufactura para la producción de bebidas gaseosas, estas deben ser aptas para el consumo y resguardar así la salud de la población, con este propósito fue necesario desarrollar la investigación iniciando con la consulta de fuentes bibliográficas a fin de buscar el marco teórico que sirviera de referencia para llevar a cabo la investigación. Esta se encuentra estructurada de la siguiente manera: Antecedentes de las Buenas Prácticas de Manufacturas, las teorías con las cuales se sustenta, las implicaciones legales que involucra las Buenas Prácticas de Manufactura. Además para poder aplicar la investigación se hace necesario presentar una breve historia de las empresas embotelladoras de bebidas gaseosas en El Salvador, así también generalidades de la empresa Embotelladora La Cascada, S.A. que sirvió como caso práctico.

Posteriormente se detalla la metodología a seguir en la investigación para obtener la información sobre la aplicación de las Buenas Prácticas de Manufactura en las empresas embotelladoras de bebidas gaseosas y así elaborar el diagnóstico de la situación actual, haciendo uso de la entrevista estructurada y la observación directa, tomando en cuenta los aspectos siguientes:

Manejo de materia prima, personal de producción, proceso productivo, instalaciones y equipo, manejo de producto terminado, transporte y control de calidad.

Con los datos obtenidos de la investigación se obtuvieron las conclusiones siguientes:

- Para el manejo de la materia prima no se cuenta con políticas para la selección de proveedores y tampoco existen documentos escritos para la recepción y control de estas, por lo que esto puede ocasionar que se reciba materia prima que no cumpla con el nivel de calidad establecido por el departamento de control de calidad.
- Para resguardar las Instalaciones no se cuenta con documentación escrita en la cual se especifique las medidas a tomar para mantenerlas en condiciones óptimas que permitan eliminar el riesgo de contaminación del producto y al mismo tiempo evitar sanciones por parte de las autoridades sanitarias.
- El proceso productivo no cuenta con normas ni lineamiento escritos con los cuales se pueda contribuir a eliminar errores, asegurando así la calidad del producto terminado.
- No existe un Manual de Higiene para el personal con el cual se pueda asegurar que el producto terminado se encuentre libre de contaminantes. Así mismo no se cuenta con

programas de capacitación que permitan formar al personal sobre la práctica de hábitos higiénicos.

- No se tienen Instrucciones escritas que aseguren el manejo y almacenamiento adecuado del producto terminado. Así como también el manejo y eliminación de los productos dañados.
- El equipo de transporte no es el más adecuado ya que no cumple con las condiciones necesarias para proteger el producto terminado de altas temperaturas, sin embargo se toman medidas para evitar dañar el producto.

Tomando en cuenta las conclusiones se consideró necesario realizar las recomendaciones siguientes:

- Elaborar políticas para la selección de proveedores y establecer lineamientos para la recepción y control de la materia prima.
- Crear un documento donde se establezcan las condiciones y características que deben cumplir las Instalaciones, para evitar la contaminación del producto y cumplir con las normas establecidas por las autoridades sanitarias.
- Establecer reglas y lineamientos a seguir en el proceso productivo, con la finalidad de eliminar errores y asegurar la calidad e inocuidad del producto.

- Elaborar y poner en práctica un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura para el personal con el propósito de asegurar que el producto terminado se encuentre libre de contaminantes.
- Escribir y aplicar las instrucciones en el manejo y almacenamiento adecuado del producto terminado.
- Determinar las condiciones mínimas que deben tener los equipos de transporte para evitar dañar el producto terminado.

Para que pueda ser llevado a cabo lo antes expresado en las recomendaciones se realizó como propuesta un manual de Buenas Prácticas de Manufactura el cual contiene aspectos generales, los lineamientos y reglas para: el personal de producción, manejo de materia prima, Instalaciones y equipo, proceso productivo, producto terminado y transporte. Logrando mediante la aplicación de este manual que las bebidas gaseosas estén libres de contaminantes que pongan en riesgo la salud de la población y al mismo tiempo evitar cualquier sanción legal generada por la falta de Buenas Prácticas de Manufactura.

## Introducción

Las Buenas Prácticas de Manufactura son una herramienta que en la actualidad las empresas de alimentos y bebidas utilizan para mejorar la calidad de sus productos, garantizando que estos sean aptos para el consumo humano.

Esta investigación está orientada a mejorar la calidad de las bebidas gaseosas y a resguardar la salud de la población, dado que los beneficios obtenidos del mismo son de mucha utilidad para los consumidores y para las empresas productoras de las bebidas gaseosas.

El desarrollo de este trabajo esta dividido en tres capítulos. En el primer capitulo se describe el marco teórico en el que se da a conocer las generalidades de las Bebidas Gaseosas, de la Empresa en estudio y de las Buenas Prácticas de Manufactura, así como el marco legal que lo rige.

En el segundo capitulo se lleva a cabo un diagnóstico realizado a Embotelladora La Cascada S.A, en el que se determinó la situación actual de la empresa con relación a las Buenas Prácticas de Manufactura, llegando a conclusiones y recomendaciones para luego desarrollar una propuesta.

En el tercer Capitulo, como propuesta se lleva a cabo la elaboración de un manual de Buenas Prácticas de Manufactura que incluye lineamientos que contribuyan a obtener gaseosas de calidad, por lo que estos se han elaborado para ser aplicados en: la Higiene del personal, el manejo de Materia Prima, Instalaciones, Procesos productivo, producto terminado. Además contiene los diez mandamientos de las Buenas Prácticas de Manufactura los que contribuyen a asegurar la correcta aplicación de las BPM.

## **CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO SOBRE LAS BEBIDAS GASEOSAS Y LAS BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA.**

La bebida gaseosa fue comercializada por primera vez en Filadelfia en el año 1837 desde entonces se expandió por todo el mundo llegando a El Salvador en 1920 y pasó a formar parte de los gustos de los salvadoreños al igual que otros productos como electrodomésticos, comida enlatada etc., con el tiempo la bebida gaseosa se convirtió en un hábito de consumo alimenticio, es por esto que se hace necesario que las embotelladoras de bebidas gaseosas se comprometan a ofrecer productos de calidad e inocuos para el ser humano. Con este propósito se lleva a cabo el desarrollo del presente trabajo en el que se tomará como caso ilustrativo la empresa Embotelladora La Cascada S.A., en el cual se comenzará por conocer las generalidades de las bebidas gaseosas.

### **1.1 Generalidades de las bebidas gaseosas**

#### **1.1.1 Antecedentes.**

En 1797, Joseph Priestley, el sacerdote inglés quién descubrió el oxígeno, preparó también el primer vaso de agua carbónica, pero su sabor no era el mejor, por lo que no tuvo aceptación en el mercado. Cuarenta años después Townsend Speakman, un farmacéutico de Filadelfia, tomó el agua de Priestley, le añadió

sabores de frutas y fabricó la primera gaseosa comercial, a la que llamó Nephite Julep<sup>1</sup>.

### **1.1.2 Proceso para la elaboración de bebidas gaseosas<sup>2</sup>.**

El proceso para la elaboración de la bebida gaseosa comprende los pasos que se detallan a continuación:

1. Tratamiento de Aguas para Proceso.
2. Elaboración del Jarabe o Mezcla
  - Aplicación de Saborizantes.
  - Aplicación de Colorantes.
  - Aplicación de Endulzantes.
  - Aplicación de Conservantes.
3. Carbonatado.
4. Eliminación de Aire.
5. Enfriado.
6. Envasado.
7. Tapado.
8. Etiquetado
9. Empacado.

---

<sup>1</sup> <http://www.encolombia.com/ninos/barbie-inventos.htm>, Pág. 1, 14-may-04, 9:30 am.

<sup>2</sup> [http://www.E\\_I\\_A Industria de las bebidas gaseosas.htm](http://www.E_I_A Industria de las bebidas gaseosas.htm), Pág.8, 15- mayo -04, 8:03 pm



### **1.1.3 Marco legal de las bebidas gaseosas**

Las leyes que rigen los alimentos y bebidas son las siguientes:

#### **1.1.3.1 Constitución de la Republica<sup>3</sup>**

La constitución de la república establece en su artículo 65 que el Estado y las personas están obligados a velar por la conservación de la salud de la población, por lo que el Estado determinará la política de salud necesaria para cumplir este fin, dicha política implica mecanismos de control y supervisión para garantizar su aplicación.

#### **1.1.3.2 El Código de Salud de El Salvador<sup>4</sup>**

El Código de Salud en el artículo 2 establece que todo organismo público o privado, sea este último natural o jurídico, está obligado a prestar toda su colaboración a las autoridades de salud pública, para que estas actuando como organismos estatales velen por la conservación y reestablecimiento de la salud pública, el cual constituye uno de los fines primordiales del Estado.

Para lograr la conservación de la salud pública se establece en el artículo 14, literal r, que el Concejo de Salud Pública actuando en coordinación con el Ministerio de Salud Pública y

---

<sup>3</sup> Constitución de la Republica de El Salvador, 1983, pag. 18

<sup>4</sup> Código de salud, Decreto Legislativo No. 955 del 11-May-1988, D.O. No. 86 Tomo 299 del 11-May-1988 Ultima Reforma: Decreto Legislativo No. 272 del 26-Mar-1998, publicado en el D.O. No. 65 Tomo 339 del 03-Abr-1998.

Asistencia Social(MSPAS) deberá asegurarse de que las juntas realicen las inspecciones de Buenas Prácticas de Manufactura, así en el literal t, del mismo artículo establece que las juntas están comisionadas para constatar periódicamente que los productos de naturaleza química deben señalar la fecha de elaboración y vencimiento.

El Ministerio de Salud está obligado a desarrollar programas de saneamiento ambiental que aseguren la disposición adecuada de aguas residuales, así como la higiene de los alimentos según el artículo 56, literales b y d, del Código de Salud. Además ordenará a quien incurra en deficiencias higiénicas o de saneamiento previa comprobación, a subsanar o corregir tales deficiencias según el artículo 59 del mismo Código.

En el artículo 83 el Código de Salud establece que el Ministerio de Salud determinará mediante normas las condiciones esenciales de los alimentos y bebidas, locales y lugares en que se produzcan, fabriquen, envasen, almacenen y distribuyan, así como de los medios de transporte. El artículo 85 prohíbe la fabricación y venta de alimentos contaminados o no aptos para consumo humano (las bebidas son normadas como parte de los alimentos por lo cual se les aplica las mismas disposiciones legales).

El Ministerio de Salud según el artículo 86, del Código de Salud, supervisará el cumplimiento de las normas sobre alimentos y bebidas destinadas al consumo de la población haciendo énfasis en los siguientes aspectos:

- 1) Elaboración, almacenamiento, refrigeración, envase, distribución de bebidas, materias primas que se utilicen para su elaboración, las fábricas de bebidas, los locales o sitios destinados para ese efecto, sus instalaciones, maquinarias, equipos, utensilios u otro objeto destinado para su operación y su procesamiento.
- 2) La autorización para la instalación y funcionamiento de los establecimientos.
- 3) El examen médico inicial y periódico que se estimen necesarios para conocer la calidad, composición, pureza y valor nutritivo de los artículos alimentarios y bebidas.
- 4) El control a posteriori de la propaganda comercial de artículos alimentarios y bebidas para evitar que induzcan o constituyan peligro para la salud al anunciar cantidades o propiedades que en realidad no poseen.
- 5) El examen médico inicial y periódico de las personas que manipulan artículos alimentarios y bebidas, para descubrir a los que padecen alguna enfermedad transmisible o que son portadores de gérmenes patógenos.

6) El certificado de salud correspondiente, que constituirá un requisito indispensable para esta ocupación, deberá ser renovado semestralmente o con mayor frecuencia si fuere necesario y ninguna persona podrá ingresar o mantenerse en el trabajo si no cuenta con dicho certificado válido. El incumplimiento de esta disposición deberá ser comunicado inmediatamente a la autoridad laboral correspondiente, para su calificación como causal de suspensión o terminación del contrato de trabajo.

El artículo 87 prohíbe la manipulación de bebidas y alimentos a las personas portadoras de enfermedades que puedan transportar gérmenes patógenos, así como, la determinación de la responsabilidad en este caso. El artículo 90 obliga a retirar de circulación y destruir toda bebida que no cumpla las condiciones señaladas en el código, previa comprobación de su mala calidad.

En el artículo 91 se obliga a los propietarios o encargados de establecimientos o empresas destinadas a la fabricación de bebidas, a permitir a los funcionarios o empleados del Ministerio debidamente acreditados la inspección de las instalaciones, maquinarias, talleres, equipos, utensilios, vehículos, existencia de alimentos y bebidas.

En el artículo 92 se obliga a expresar claramente en la viñeta respectiva, el detalle y advertencia correspondiente al producto que se está ofreciendo.

Las sanciones aplicables por el incumplimiento de las normas establecidas en el Código de Salud respecto a la producción de alimentos son determinadas de conformidad al artículo 93 del mismo Código.

De acuerdo con los artículos 94 y 95, el Ministerio establecerá los requisitos mínimos que deben ser satisfechos para la producción de bebidas, así como el registro de dicha producción o importación que se haga de estos, así mismo en los artículos 101, 102 y 111 se regula lo referido a las condiciones de los edificios utilizados para la fabricación y venta de productos alimenticios y la extensión del permiso correspondiente e inspección de los mismos.

#### **1.1.3.3 Ley de Creación de la Comisión Nacional de Alimentación y Nutrición<sup>5</sup>.**

El artículo 1 de la ley de creación de la comisión nacional de alimentación y nutrición, establece que dicha comisión fungirá como rectora encargada de resolver deficiencias del sistema alimentario del país, incluyendo la producción, la

---

<sup>5</sup> Ley de creación de la Comisión Nacional de Alimentación y Nutrición, Gobierno de El Salvador, presidente José Napoleón Duarte, Casa Presidencial, 24 de junio de mil novecientos ochenta y uno, Decreto 955, D.O.115, Tomo 271.

comercialización, el procesamiento industrial, el consumo y la utilización biológica de los alimentos.

#### **1.1.3.4 Codex Alimentarius<sup>6</sup>.**

El Codex Alimentarius es un acuerdo internacional que busca el desarrollo del sistema alimentario en los países para garantizar la prevención de enfermedades cuyo contagio principal es el consumo de alimentos contaminados y así evitar la propagación de las mismas, para llevar a cabo dichos propósitos se creó la Comisión Panamericana de Inocuidad de los Alimentos (COPAIA), durante la última Reunión Interamericana a Nivel Ministerial en Salud y Agricultura (RIMSA XII) con el objetivo de fortalecer la decisión política y la coordinación de los sectores públicos y privados para la inocuidad de los alimentos.

La cooperación Técnica en Inocuidad de Alimentos es uno de los mecanismos utilizados por la COPAIA, por que con ello buscan desarrollar en los países programas nacionales de protección de alimentos, que eviten la contaminación de los productos para consumo nacional y para exportación; y contribuyen a disminuir los brotes de enfermedades transmitidas por los alimentos, de esta forma se adoptan medidas a través de las cuales todo lo requerido para la importación, fabricación, envasado y

---

<sup>6</sup> Codex Alimentarius, <http://www.fao.org/es/esn/codex>, Programa conjunto FAO/OMS, sobre normas Alimentarias, 04-06-2004 10:23:53pm.

comercialización de alimentos, cumpla con requisitos que aseguren la inocuidad de estos.

## **1.2 Generalidades de las Empresas Embotelladoras de Bebidas Gaseosas en El salvador.**

Los orígenes de las bebidas carbonatadas en El Salvador se remontan a 1920, cuando Don Rafael Meza Ayau instala la primera planta de bebidas gaseosas en San Salvador. En ese entonces, se comienza a embotellar y distribuir bebidas de distintos sabores, que eran llamadas "Chibolas", por su original envase.

Miles de botellas de Naranjada, Ginger Ale, Tropicola, Fresa y Agua Mineral comenzaron a producirse y este fue el comienzo de las Gaseosas Tropical, marca nacional que por su excelente calidad y sabor logró la inmediata aceptación de los salvadoreños. A la fábrica de gaseosas Tropical, se incorpora la marca internacional Coca Cola, en el año de 1950.

En esa época solo existían en el país, dos embotelladoras: Tropical (de los señores Meza Ayau) y Embotelladora la Cascada, S.A. (Fundada por el Sr. Alan Lindo aproximadamente en 1933).

Embotelladora Tropical y La Cascada, S.A. eran muy fuertes y dominaban casi en su totalidad el mercado de refrescos a nivel nacional.

Embotelladora La Cascada era líder en buena parte del territorio nacional con sus tres productos: Pepsi Cola, Oranjal y Grapett. En el nuevo siglo, se dio un cambio trascendental para la empresa, el lanzamiento de su nueva marca SALVA COLA que vino a sustituir a PEPSI, y que ahora se posiciona en segundo lugar del mercado, superada únicamente por COCA COLA.

En marzo de 1999, nace la más moderna planta productora de Coca Cola a nivel centroamericano en Nejapa y la primera en tener una planta de tratamiento de aguas residuales, mérito que la hizo acreedora de la certificación ISO 14000 en el año 2001.<sup>7</sup>

En El Salvador actualmente existen 2 embotelladoras de bebidas gaseosas: Embotelladora La Cascada, S.A. y La Constancia, S.A. de C.V. que en su línea de refrescos distribuye las bebidas gaseosas (franquicia de Coca Cola Company y los sabores Tropical). También Pepsi Co distribuyen su producto en El Salvador el cual es abastecido por Embotelladora La Mariposa de Guatemala.

---

<sup>7</sup> Fuentes: [www.laconstancia.com/2003/refrescos.html](http://www.laconstancia.com/2003/refrescos.html) 03-may-04, 5:00pm, Reseña histórica de Embotelladora La Cascada, S.A. 2000. Pág. 5 y 9



### **1.2.1 Antecedentes de Embotelladora la Cascada.**

En 1947 Hizo su aparición en la Ciudad de Santa Ana, una nueva Industria de refrescos embotellados, en envases de vidrio de 10 onzas y en variedad de sabores como: Naranja, Mandarina, Uva, Fresa, Mora, Piña, Tuti Fruti, Club Soda, Kolashanpan, Ginger Ale, Sport Cola y otros. La incipiente industria ubicó sus instalaciones en el Beneficio Río Zarco, en un lugar llamado Laberinto y desde ahí comenzó sus operaciones comerciales, bajo la razón social de "Embotelladora de Refrescos Canada Dry", empezó a dar servicios en la Ciudad de Santa Ana, y para ese efecto hubo, inicialmente, dos camiones de ruta que atendía toda la localidad y pueblos vecinos: Chalchuapa, Atiquizaya, Candelaria de la Frontera, Coatepeque, el Congo y otros más.

El tiempo fue pasando y progresivamente se fue extendiendo hacia: Sonsonate, Cojutepeque, San Vicente, Zacatecoluca, Quezaltepeque y a otros lugares del interior del país.

En el año 1954 la empresa cambió su envase de 10 onzas a 6½ onzas. En el año de 1960 ya existían doce rutas en San Salvador y también se fundó una agencia propia de Canada Dry en San Miguel; y posteriormente se nombró a un concesionario (Distribuidor independiente) en la ciudad de Usulután; logrando

por este medio la cobertura de gran parte de las principales poblaciones del oriente del país.

Kolashanpan y Ginger Ale, fueron líderes en las ventas y gozaron de especial atención en campañas publicitarias. Todas las promociones fueron proyectadas, para destacar la calidad de Kolashanpan; y logró así ser una bebida preferida por la población Salvadoreña, de allí su eslogan "KOLASHANPAN EL SABOR DE EL SALVADOR".

En el año 1967, las acciones de Embotelladora la Cascada S.A. eran propiedad de Notheboom, familia de nacionalidad Alemana. En ese mismo año decidieron proponer y negociar la venta de sus acciones a Embotelladora Canada Dry, lo cual se hizo realidad a finales de 1968, surgiendo así la fusión de las dos empresas.

En 1970 la mayoría de productos que se tenían eran: Kolashanpan, Fresa, Oranjal, Club Soda, 07, Root Beer, Tónico y Mineral; se embotellaban en envase genérico de vidrio transparente, pues sólo contaban con envase propio Pepsi Cola y Teem.

Años más tarde se traslada a San Salvador, donde tiene sus oficinas actualmente y adquiere la franquicia de PEPSI CO INC, la cual fue desplazada posteriormente por SALVA COLA.

El crecimiento de la empresa se aceleró en la década de los 90's adquiriendo mas camiones de reparto, renovando su flotilla de vehículos, fortaleciendo su presencia en el interior del país donde tomó la distribución directa y desplazó a los mayoristas distribuidores, tanto que ahora cuenta con agencias en Santa Ana, San Miguel, La Unión, Usulután, Sonsonate, San Marcos y Aguilares<sup>8</sup>.

### **1.2.2 Misión y Visión de la Empresa.**

Misión.

Somos fabricantes de bebidas gaseosas, comprometidos con la excelencia en calidad y servicios a nuestros consumidores, descubriendo y superando las expectativas del mercado.

Visión.

Ser la organización líder de bebidas gaseosas en la primera década del siglo XXI, innovando continuamente para satisfacer las demandas y exigencias del mercado.<sup>9</sup>

---

<sup>8</sup> Reseña histórica de Embotelladora La Cascada, S.A. 2000. Pág. 5 y 9

<sup>9</sup> [www.lacascada.com.sv](http://www.lacascada.com.sv), 03-05-2004, 8:23:53pm.

### **1.2.3 Objetivos de la empresa**

Los grandes objetivos de la empresa y por los cuales trabaja día a día por alcanzarlos son:

- Buscar el liderazgo en el mercado nacional y regional de bebidas gaseosas.
- Ofrecer valor agregado a sus clientes.
- Mantener su liderazgo en el servicio al cliente.
- Incrementar su cartera de clientes por cada ruta de trabajo.
- Exportar sus productos hasta donde se encuentre un salvadoreño<sup>10</sup>

### **1.2.4 Estructura Organizativa de la empresa.**

Junta Directiva.

Conformada por los propietarios de la empresa; evalúan el estado de la misma generalmente una vez al año finalizado el ejercicio; haciendo énfasis principalmente en las ventas y el crecimiento de la Compañía a nivel nacional e internacional; además establecen los lineamientos a seguir en forma de acciones a base de criterios definidos. También revisan las políticas de la empresa con respecto a la distribución de las utilidades al final del ejercicio.

---

<sup>10</sup> Ibidem Pág. 13

Dirección Ejecutiva.

Se encarga de dirigir las gerencias que sesionan periódicamente. Además se encarga de decidir en última instancia sobre los principales asuntos que guíen la empresa según los lineamientos acordados por la instancia superior, planea medidas y métodos destinados a satisfacer las necesidades de todas las áreas; dirige y controla las políticas acordadas con el fin de lograr los objetivos planeados.

Gerencia de Mercadeo.

Está encargada de todas las acciones de marketing, promoción y el lanzamiento de nuevas campañas, de tal modo que se maximice las ventas y se incremente la fidelidad a la marca.

Gerencia de Manufactura.

Es la gerencia encargada de supervisar y responder ante la Dirección Ejecutiva por todas las actividades de planta; es la responsable del planeamiento técnico y operativo; participa como nexo hacia las áreas funcionales con el fin de tomar decisiones adecuadas en el momento preciso.

Gerencia administrativa de la planta.

Está encargada de velar por la gestión administrativa de la planta a fin de que se desarrollen plenamente las actividades de la planta; así como también el abastecimiento de herramientas, repuesto, material e insumos necesarios en el momento preciso. Además se encarga de la evaluación inversiones que puedan incluir la utilización de nueva tecnología o equipos.

Gerencia de Ventas.

Es la responsable de la comercialización y distribución de los productos de la empresa, en el mercado nacional e internacional; está orientada a la satisfacción del cliente, se interrelaciona con la Gerencia de Mercadeo para proporcionar a los clientes promociones que incrementen el consumo del producto.

Gerencia administrativa de ventas.

Responsable del funcionamiento administrativo de las gestiones de ventas; encargada de llevar un control estadístico del comportamiento del mercado al que se atiende reportando todo movimiento significativo a la Gerencia de Ventas y Gerencia de Mercadeo.

Gerencia de Recursos Humanos.

Es responsable por el desarrollo del recurso humano en la empresa. Debe velar por mantener un clima laboral adecuado que permita un mejor desenvolvimiento de personal.

Gerencia de contabilidad.

Es la encargada del manejo contable de la empresa y la liquidación de ventas diarias, así como de la elaboración de los estados financieros y otra información contable que permita la toma de decisiones adecuadas que contribuyan al logro de los objetivos de la empresa.

Gerencia Financiera.

Es la responsable del manejo financiero de la empresa, lo cual implica la realización de proyecciones financieras adecuadas, que permitan el uso óptimo del capital, así como la utilización de fuentes mediante las cuales se obtenga el costo de capital mas bajo.

Departamento de Supervisión de la Producción.

Se encarga de seguir la producción planeada y vigilar el buen funcionamiento de las diferentes líneas así como su limpieza e higiene según las normas de calidad que se exigen para este tipo

de producto. El Supervisor informa diaria, semanal y mensualmente mediante un informe consolidado al Gerente de Manufactura, con estos datos se elabora el Sumario de producción mensual así como el análisis del comportamiento de las disminuciones.

Departamento Mantenimiento.

Se responsabiliza del buen funcionamiento de las máquinas, así mismo coordina con la Gerencia Administrativa de la planta, la logística para la compra de repuestos; se coordina también con el Supervisor de Producción para determinar el tipo de falla que presenta cada máquina, el personal de producción requerido y el tiempo que necesita para hacer el mantenimiento o reparación.

Departamento de Control de calidad.

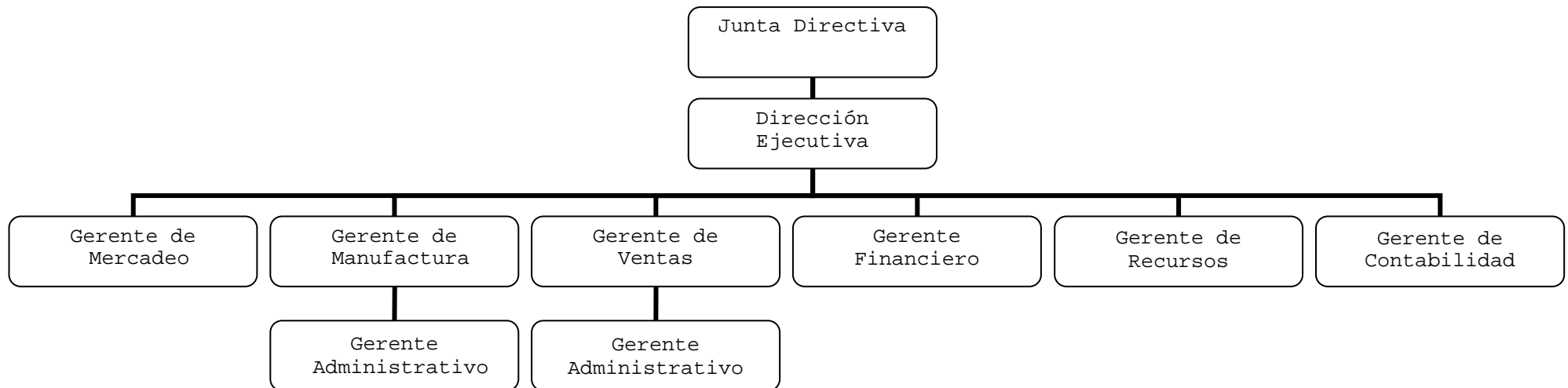
Es el encargado de velar por el cumplimiento de las normas de calidad establecidas a lo largo de todo el proceso productivo desde la obtención del agua tratada e incluso la apariencia final del producto envasado, para esto realiza mediciones en diversos puntos en el proceso productivo y con una periodicidad ya establecida. Además se encarga de controlar la calidad de los insumos necesarios para la obtención del producto terminado, como por ejemplo pesado y medición de envases y tapas nuevas, azúcar, gas carbónico, saborizantes, etc.



Departamento Electricidad.

Esta depende directamente de Gerencia de Manufactura, se encarga de establecer y poner en funcionamiento el sistema eléctrico requerido para desarrollar a plenitud la producción.

## 1.2.5 Organigrama General de Embotelladora la Cascada, S.A.

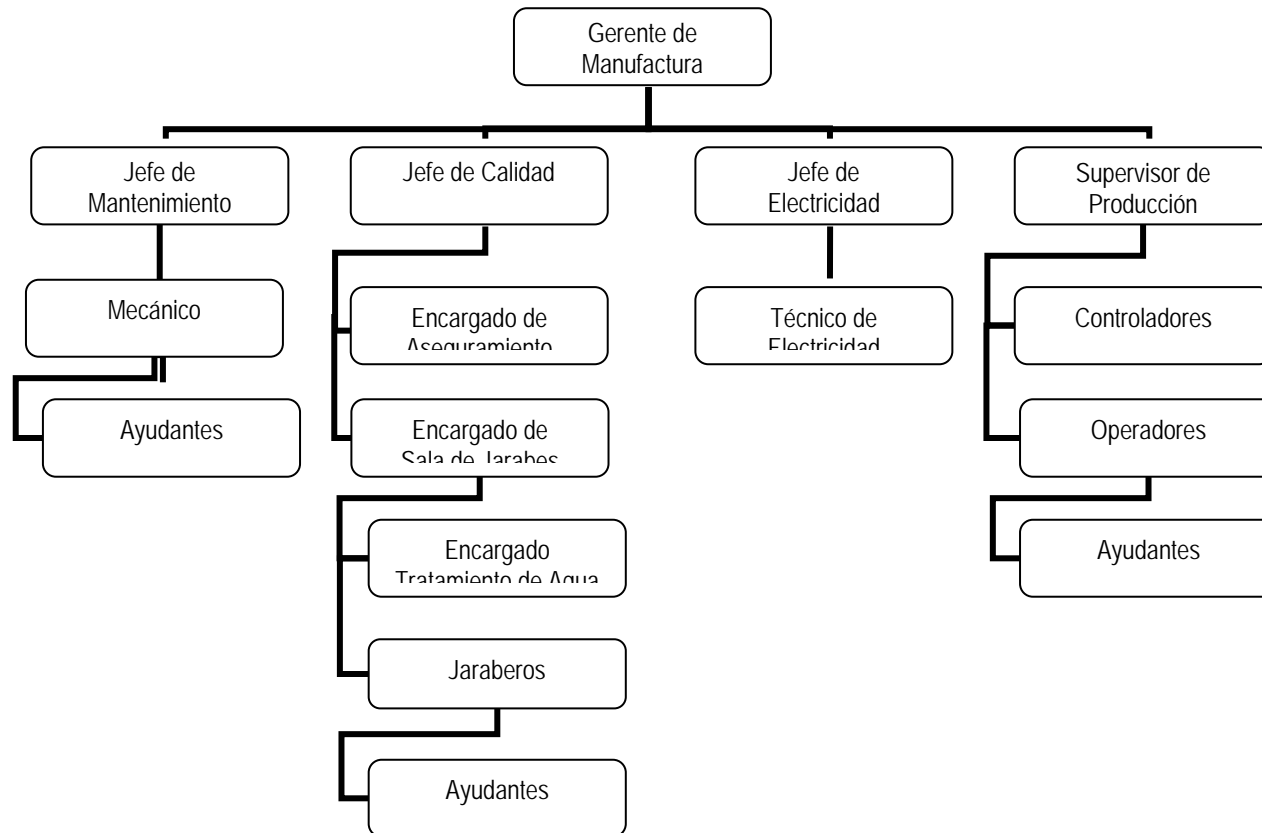
EMBOTELLADORA LA CASCADA, S.A.  
ORGANIGRAMA GENERAL.

Elaborado por: José Domingo Alvarado.

Gerente de Recursos Humanos

2002

**EMBOTELLADORA LA CASCADA, S.A.**  
**ORGANIGRAMA DEL DEPARTAMENTO DE MANUFACTURA**



Elaborado por: José Domingo Alvarado.

Gerente de Recursos Humanos

2002

### **1.2.6 Control de calidad de Embotelladora la Cascada.**

Para asegurarse de la calidad de sus productos la empresa tiene asignado un jefe de control de calidad, el cual haciendo uso de un laboratorio e instrumentos verifica que la producción cumpla con las características que debe tener.

El control de calidad comienza desde el tratamiento de agua y continúa hasta llevar el producto terminado a manos del consumidor. Así por ejemplo se tiene la constante medición de brix (dulzura del contenido en los envases), por medio de un instrumento llamado sacarímetro o refractómetro, el cuál mide la dulzura, por medio de una escala de reflejo de luz, esta puede variar entre 11.1 y 12.5 dependiendo del sabor de la bebida gaseosa que se este produciendo.

Otros instrumentos que se utilizan en el control de calidad son los siguientes: Hidrómetro, mide el baumé (escala utilizada para medir la densidad del agua y jarabes) y este determina la cantidad de sólidos disueltos en el agua y jarabes, la escala aceptable es de 29 hasta 31.2 baumé.

Gasificador, mide los volúmenes de gas que contiene la bebida y se comprueba tomando muestras de la línea de llenado, aproximadamente cada 45 minutos. Los niveles pueden variar de 2.2 a 4.2 grados dependiendo del sabor de bebida que se este produciendo.

Clorímetro, es un instrumento de medición que permite conocer con bastante precisión los distintos grados de pureza que debe contener el agua.

Para llevar a cabo el control de calidad se cuenta con procedimientos escritos en los cuales se detallan las mediciones que deben hacerse a la producción para mantener una calidad constante.

### **1.3 Generalidades de las Buenas Prácticas de Manufactura.**

Una empresa que aspire a participar en el mercado nacional e internacional debe interesarse por la búsqueda y aplicación de un sistema de aseguramiento de la calidad de sus productos.

Los sistemas de Aseguramiento de la Calidad tienen como principio básico que un producto debe ser bien hecho desde la primera vez. Este concepto implica la adopción de un criterio netamente preventivo en los procesos de producción.

El primer paso para poner en marcha este tipo de sistemas es la aplicación de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).

Las empresas que pretendan adquirir competitividad para comerciar en los mercados globalizados de la actualidad deberá tener una política de calidad estructurada a partir de la

aplicación de las BPM como punto de partida, para utilizar luego sistemas más complejos y exhaustivos de aseguramiento de la calidad que incluyen el Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control (conocido por sus siglas en inglés como HACCP), ISO 9001/2000 y Gestión Total de la Calidad (TQM). Todos estos modelos y sistemas están relacionados entre sí, y su adopción debería realizarse en forma progresiva y encadenada.

Las BPM son utilizadas para asegurar la calidad e inocuidad de los productos, debiendo para ello tomar todas las medidas oportunas para garantizar la calidad de los productos. Este conjunto de medidas es muy amplio, ya que abarcan el personal, maquinaria, instalaciones, materias primas, productos terminados, manipulación de los alimentos, control de calidad y documentación.

Las BPM se hace necesarias en los diferentes sectores de la industria como lo son: Industria Cosmética, Farmacéutica, alimenticia, Bebidas y Proveedores de las anteriores.

### **1.3.1 Antecedentes de las BPM<sup>11</sup>.**

Históricamente las BPM surgen como una respuesta o reacción ante hechos graves (algunas veces fatales), relacionados con la falta

---

<sup>11</sup> [www.alimentosargentinos.gov.ar/0-33/revistas/r\\_03/03\\_02\\_bpm.htm](http://www.alimentosargentinos.gov.ar/0-33/revistas/r_03/03_02_bpm.htm), Argentina, Pág. 2, 28-04-2004 10:15:53pm.

de inocuidad, pureza y eficacia de alimentos y/o medicamentos. Los primeros antecedentes de las BPM datan de 1906 en USA y se relacionan con la aparición del libro "*La Jungla*" de Upton Sinclair. La novela describía en detalle las condiciones de trabajo imperantes en la industria frigorífica de la ciudad de Chicago, y tuvo como consecuencia una reducción del 50 % en el consumo de carne. Se produjo también la muerte de varias personas que recibieron suero antitetánico contaminado preparado en caballos, que provocó difteria en los pacientes tratados.

La gran repercusión de estos hechos hizo que el presidente Roosevelt<sup>12</sup> (presidente de los Estados Unidos 1933-1945) pidiera al Congreso la sanción del Acta sobre Drogas y Alimentos, que en esencia trataba sobre la pureza de alimentos y fármacos y la prevención de las adulteraciones. Varios años más tarde, un farmacéutico de Tennessee que trataba de encontrar un diluyente adecuado para la sulfanilamida ( precursor de los antibióticos), utilizó dietilenglicol, sustancia altamente tóxica que recientemente produjo la muerte de varias personas en un caso similar. El resultado fue la muerte de más de cien personas. Por ello es que en 1938 se promulga el Acta sobre Alimentos Drogas y Cosméticos, donde se introduce el concepto de Inocuidad.

---

<sup>12</sup> Presidente de los EEUU(1933-1945), //www.ajzanier.com.ar/roosvelt.htm ,04-04-2004 10:23:53pm.

El último episodio decisivo se produjo el 4 de Julio de 1962, cuando apareció la noticia de los efectos producidos por la Talidomida (una droga eficaz, pero con terribles efectos secundarios en la gestación). Este hecho impulsó el surgimiento de la enmienda Kefauver-Harris<sup>13</sup> y se creó la primera guía de Buenas Prácticas de Manufactura. Estas han tenido varias modificaciones y revisiones posteriores hasta llegar a las actuales BPM para la Producción, Envasado y Manipulación de Alimentos o las BPM para Productos farmacéuticos y dispositivos médicos. En 1969, la Organización de Alimento y de Agricultura de las Naciones Unidas (FAO) inició la publicación de una serie de Normas recomendadas que incluían los Principios Generales de Higiene de los Alimentos que a partir de 1981 se transformaron en el Codex Alimentarius, publicado en su versión completa en 1989 para ser distribuido a través de la FAO y la OMS.

### **1.3.2 Fases que determinan la correcta elaboración de los alimentos.**

#### 1. Procedencia De Las Materias Primas

- Proveedores calificados.
- Calidad y origen de materia prima.

---

<sup>13</sup>Kafauver-Harris, estableció la aprobación del Federal Food & Drugs (FDA), [www.amcp.org/data/jmcp/vol3/num4/drug.html&prev](http://www.amcp.org/data/jmcp/vol3/num4/drug.html&prev), 05-05-2004 11:05pm.



## 2.- Producción.

- Métodos y procedimientos definidos, revisados y controlados.
- Identificación clara para evitar la contaminación química, física, o microbiológica, o por otras sustancias indeseables.

## 3.- Almacenamiento.

- Identificación clara para evitar la contaminación química, física, microbiológica o por otras sustancias indeseables.

## 4.- Transporte.

- Condiciones Higiénico Sanitarias de los vehículos utilizados para transportar alimentos.

## 5.- Instalaciones.

- Diseño.
- Construcción.
- Mantenimiento.

## 6.- Higiene De Los Establecimientos.

- Conservación.
- Limpieza y desinfección (Programas aprobados y Verificación de la eficacia de los procedimientos).

- Manipulación, almacenamiento y eliminación de deshechos.
- Ropa.

7.- Personal De Producción.

a.- Higiene personal:

- Enseñanza de higiene.
- Lavado de manos y aseo personal.

b.- Estado de salud:

- Enfermedades contagiosas - Heridas.

c.- Vestimenta:

- Conducta personal.
- Visitantes.

d.- Capacitación y Supervisión.

**1.3.3 Los 10 mandamientos de las BPM** <sup>14</sup>

Estos expresan fielmente lo que significa la gestión y la aplicación de las "Buenas Prácticas de Manufactura", los cuales se detallan a continuación:

---

<sup>14</sup> Enrique Beneites Palomeque, "Good Manufacturing Practices". Primera edición, Graficas FANNI España, 1999. Pág. 29-37

1.- Escribirás Todos Los Procedimientos Y Normas.

Una buena aplicación práctica de las BPM comienza por una descripción por escrito de todo aquél método, norma técnica que deba ser cumplido.

2.- Seguirás Los Procedimientos Escritos.

Los jefes deberán seguir y obligar a seguir los métodos y normas escritos y debidamente autorizados de forma absolutamente rigurosa. Y por lo tanto la dirección de las empresas establecerá las medidas oportunas para que esto sea posible.

3.- Documentarás El Trabajo Con Los Registros Correspondientes.

El cumplimiento de una normativa o procedimiento, debe quedar registrado de forma fehaciente, para que quede constancia de ello. De tal manera que todos los procedimientos incluirán espacios apropiados para que las personas que intervienen en su cumplimiento ya sean operarios, supervisores o técnicos que aporten datos, notas o cualquier tipo de observación, sin olvidar avalar con su firma la norma realizada.

4.- Validarás Los Procedimientos.

Los procedimientos seguidos al pie de la letra y debidamente registrados y documentados puede que lo único que garanticen sea

que la norma se ha cumplido de forma estándar, pero nunca que la norma seguida es la correcta. Para verificar esto último es preciso validar el procedimiento.

5.-Diseñarás Y Construirás Las Instalaciones Y Equipos Adecuados.

El cumplimiento de las BPM incluye sin duda la adaptación o mejor aún el diseño de las instalaciones, el material de construcción para facilitar la limpieza del mismo y evitar la acumulación de partículas, aparición de humedades etc.

También es necesario que la maquinaria permita una fácil limpieza y un buen mantenimiento. La maquinaria debe estar cualificada por el propio fabricante, que deberá proporcionar el respectivo certificado al comprador.

6- Darás Mantenimiento A Las Instalaciones Y Equipos.

Una máquina adaptada a las BPM, cualificada por el fabricante y por la empresa, pierde inmediatamente su cualificación si no se le somete a un adecuado, constante y programado mantenimiento. Con las Instalaciones sucede lo mismo, si no se somete a un mantenimiento programado, pierde rápidamente las condiciones en las que fue construido.

7.- Serás Competente, Como Resultado De Educación Adiestramiento Y Experiencia.

La competencia y la formación son, en efecto, armas fundamentales que se requieren para el cumplimiento de las BPM ambos conceptos son solidarios, de forma que no hay competencias sin formación, ni a la inversa.

8.- Mantendrás Limpias Las Instalaciones Y Equipos.

La limpieza y la higiene, es un aspecto absolutamente fundamental en una empresa productora de alimentos y bebidas. Por lo que deberán aplicarse los correspondientes métodos de limpieza de maquinaria y equipos.

9.- Controlarás La Calidad.

Es evidente la necesidad de un departamento de calidad como solución para garantizar la homogeneidad de todos los lotes de fabricación y del cumplimiento de los requerimientos administrativos de su registro.

10.- Formarás Y Examinarás Al Personal Para El Cumplimiento De Todo Lo Anterior.

La empresa recurrirá a medios internos o externos para dicha formación, que deberá ser personalizado para cada departamento y

para cada tipo de trabajador y naturalmente, establecerá las medidas oportunas para evaluar los progresos en la formación, con los ejercicios y exámenes correspondientes.

#### **1.3.4 Definición de términos usados en las BPM.**

**Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control (ARCPC ó HACCP por su siglas en inglés):** Es un sistema de principios establecidos para asegurar que la producción de alimentos estén exentos de riesgos de contaminación (incluyendo riesgos químicos, físicos, y microbiológicos), ya sea que el hombre ó la naturaleza los estén haciendo ocurrir.

**Buenas Prácticas de Manufactura:** Conjunto de recomendaciones y lineamientos generales enfocadas a garantizar la calidad e inocuidad de los alimentos reduciendo los riesgos físicos, químicos y microbiológicos durante el procesamiento, envasado y distribución de las bebidas gaseosas.

**Inocuidad:** La garantía de que los alimentos no causarán daños al consumidor cuando se preparen y/o consuman de acuerdo con el uso a que se destinan.

La inocuidad es una característica de calidad básica en el ámbito alimentario, las BPM representan procedimientos mínimos exigidos en el mercado doméstico e internacional en lo relativo a higiene y manipulación.

**ISO 9001/2000:** Desarrolla los requisitos del sistema de gestión de la calidad de una organización.

**Gestión Total de la calidad (TQM):** Filosofía, cultura, estrategia o estilo de gerencia de una empresa según la cual todas las personas en la misma estudian, practican, participan y fomentan la mejora continua de la calidad.

Es una estrategia organizativa y un método de gestión que hace participar a todos los empleados y pretende mejorar continuamente la eficacia de una organización en satisfacer el cliente.

**La calidad de un producto alimenticio:** está determinada por el cumplimiento de los requisitos, tanto legales como comerciales, la satisfacción del consumidor y la producción en un ciclo de mejora continúa.

**Contaminantes:** organismos patógenos, impurezas, minerales u orgánicas inconvenientes o repulsivas superior a los límites fijados por las normas respectivas y el que ha sido manipulado en condiciones higiénicas defectuosas durante la producción, manufactura, envase, transporte, conservación o expendio.

**Bebidas Gaseosas:** Cualquier líquido carbonatado destinado a la venta, como bebida para consumo humano, que puede ser de diferentes sabores.

**Contaminación cruzada:** Contaminación de materia prima, producto intermedio o producto terminado, con otra materia prima o producto durante la producción.

**Producción:** Todas las operaciones involucradas en la preparación de un producto, desde la recepción de los materiales, a través del proceso y el envasado, hasta llegar al producto terminado.

**Controles en proceso:** Controles efectuados durante la producción con el fin de monitorear, y si fuera necesario, ajustar el proceso para asegurar que el producto es conforme a las especificaciones.

**Control de calidad.**

Conjunto de procedimientos técnicos y actividades operativas destinados a medir, confrontar y verificar que un producto cumpla con las características y especificaciones planificadas.

**Sulfanilamida:** droga efectiva en la lucha antibacteriana para combatir la meningitis, neumonía y otras enfermedades bacterianas.

**Talidomida:** Fármaco aplicado al tratamiento de vómitos y también utilizado como sedante, cuya utilización fue prohibida por ser la causa de numerosas malformaciones de niños cuyas madres lo tomaron estando embarazadas.



#### 1.4 Calidad Total<sup>15</sup>

La Calidad Total es el concepto mas evolucionado dentro de las sucesivas transformaciones que ha sufrido el término calidad a lo largo del tiempo. En un primer momento se habla de control de calidad, primera etapa en la gestión de la calidad que se basa en técnicas de inspección aplicadas a producción. Posteriormente nace el aseguramiento de la calidad, fase que persigue garantizar un nivel continuo de la calidad del producto o servicio proporcionado.

Finalmente se llega a lo que hoy en día se conoce como calidad total, un sistema de gestión empresarial íntimamente relacionado con el concepto de mejora continua y que incluye las dos fases anteriores.

Por definición un sistema de calidad total es la estructura de trabajo operativa acordada en toda la compañía y en toda la planta, documentada con procedimientos integrados técnico y administrativos efectivos, para guiar las acciones coordinadas de la fuerza laboral, las máquinas, la información de la compañía, la planta de las formas mejores y más prácticas para asegurar la satisfacción del cliente sobre la calidad y costos económicos de calidad (Feigenbaum, 1986, Pág. 110)

---

<sup>15</sup> [www.pue.udlap.mx/~tesis/lad/barroeta\\_n\\_c/capitulo2.pdf](http://www.pue.udlap.mx/~tesis/lad/barroeta_n_c/capitulo2.pdf), 04-05-2004 10:25 pm.

**1.4.1 Siete principios para la implementación del sistema de gestión de calidad.**

1.- Consecución de la plena satisfacción de las necesidades y expectativas del cliente.

2.- Desarrollo de un proceso de mejora continua en todas las actividades y procesos llevados a cabo en la empresa (Implantar la mejora continua tiene un principio pero no un fin)

3.- Total compromiso de la dirección y un liderazgo activo de todo el equipo directivo. Debe hacerse énfasis en que este compromiso se extienda dentro de toda la organización.

4.- Participación de todos los miembros de la organización y fomento del trabajo en equipo hacia una gestión de calidad total.

5.- Involucración del proveedor en el sistema de calidad total de la empresa, dado el fundamental papel de éste en la consecución de la calidad en la empresa.

6.- Identificación y gestión de los procesos clave de la organización, superando las barreras departamentales y estructurales que esconden dichos procesos.

7.-Toma de decisiones de gestión basada en datos y hechos objetivos sobre gestión basada en la intuición. Dominio del manejo de la información.

Según Feiggenbaum (1986,p.p.109-110)"la calidad debe diseñarse y construirse dentro de un producto; no puede ser puesta ahí por convencimiento o inspección".

La filosofía de la calidad total proporciona una concepción global que fomenta la mejora continua en la organización y la involucración de todos sus miembros, centrándose en la satisfacción del cliente.

#### **1.4.2 Aseguramiento de la Calidad**

Una empresa asegura la calidad cuando es capaz de cumplir siempre los requisitos acordados con sus clientes.

Para demostrar esta capacidad la empresa debe tener definido por escrito:

- Su organización.
- Sus actividades y la forma de realizarlas.

Todo esto constituye el sistema de calidad o sistema de aseguramiento de la calidad de la empresa. Para ello se han

creado unas Normas de Organización Internacional denominadas ISO (International Standard Organization).

Uno de los principios del aseguramiento de la calidad es que todas las actividades de la empresa deben de estar por escrito. En otras palabras un sistema de calidad consiste en decir lo que se hace, hacer lo que se dice y demostrarlo.

Esta formalización sirve para:

- Dejar claras las responsabilidades.
- Definir una manera única de hacer las cosas.
- Ayudar a las personas que se incorporan a un puesto de trabajo nuevo.
- Los documentos que debe tener el sistema de calidad de una empresa son: Manual de Calidad, los Procedimientos e Instrucciones de Trabajo y los Registros.

El Aseguramiento de Calidad cubre todos aquellos aspectos que individual o colectivamente influyen en la calidad de un producto o servicio, se toman las acciones necesarias con el objeto de asegurar que los productos son de la calidad requerida. En consecuencia, el Aseguramiento de Calidad incorpora BPM y Control de Calidad.

### 1.4.3 Control de calidad<sup>16</sup>

El Control de Calidad es la parte de BPM que contempla el muestreo y define especificaciones. También es responsable de la organización, administración, documentación y aplicación de procedimientos, los cuales aseguran que se está trabajando con calidad. Hasta que el Control de Calidad no ha evaluado satisfactoriamente los materiales y el producto terminado, no son liberados para su uso, y para su venta o distribución. El control de calidad debe participar en todas las decisiones que afectan a la calidad del producto.

El departamento de Calidad debe establecer, validar e implementar los procedimientos de Control de Calidad para asegurar: que el producto terminado cumpla con los requisitos establecidos previamente y participar en la investigación de reclamos relacionados a la calidad de los productos.

La evaluación de los productos terminados debe contemplar todos los factores relevantes, tales como: condiciones de producción, los resultados de las pruebas realizadas durante el proceso, la documentación de producción (incluyendo el empaque), cumplimiento del producto terminado con las especificaciones.

---

<sup>16</sup> <http://www.latinpharma.net/Expo/>, 04-05-2004 10:25 pm.

#### 1.4.4 Normas ISO 9001/2000

El término ISO son también las siglas de la Organización Internacional para la Estandarización con sede en Ginebra Suiza. Fundada en 1947 con el propósito de la estandarización avanzada alrededor del mundo.

La familia de normas ISO 9000 se componía hasta la actualidad de aproximadamente 20 normas, de las cuales únicamente eran certificables las denominadas ISO 9001, 9002, 9003. Desde que en 1987 se elaboraron las primeras normas de la serie ISO 9000 se ha generado un profundo cambio en las necesidades y expectativas de las empresas y en la forma de entender las relaciones comerciales.

En la actualidad las Normas ISO 9000, versión 1994 (ISO 9001, 9002, 9003, 9004), se redujo hacia dos normas, la ISO 9001; versión 2000, que reemplaza las normas ISO 9001, 9002 y 9003; la ISO 9004, versión 1994 se reemplaza por la ISO 9004, versión 2000. Las guías de auditoría en calidad y medioambiente se integraron en una sola, la ISO 19011. La norma ISO 9000 (nomenclatura, definiciones, lenguaje) se mantiene<sup>17</sup>.

---

<sup>17</sup> - [webmaster@cinterfor.org.uy](mailto:webmaster@cinterfor.org.uy), 05/06/04, 9:00 am.

ISO 9001/2000 Sistemas de gestión de la Calidad (Requisitos).

En esta norma se unifican las normas ISO 9001, 9002 Y 9003. Desarrolla los requisitos del sistema de gestión de la calidad de una organización.

La norma incorpora el término "sistemas de gestión de la calidad" y no incluye la expresión "aseguramiento de la calidad", destacando que la organización no sólo debe suministrar productos y servicios conformes, sino también debe demostrar su capacidad para satisfacer los requisitos de sus clientes y dar satisfacción a estos.

ISO 9004/2000 Sistemas de gestión de la Calidad (Directrices para la mejora del desempeño).

Desarrolla recomendaciones para mejorar las prestaciones globales de la organización. Fija directrices para mejorar su sistema de gestión de calidad.

ISO 9000/2000 Sistemas de gestión de calidad (Fundamentos y Vocabulario)

Beneficios de la Certificación ISO 9001/2000:

- Mejoramiento de la calidad.
- Reducción de costos.

- Reconocimiento mundial
- Acceso sin restricciones a la Comunidad Económica Europea
- Aseguramiento, control y consistencia de altos estándares.
- Uso de un emblema reconocido de certificación en la promoción de productos y servicios.
- Registro en el directorio de ISO 9000 como compañía certificada.
- Mejoramiento de la competitividad global de la empresa.

No parece aventurado afirmar que, en la actualidad la calidad constituye el factor clave de la gran mayoría de las empresas con éxito comercial, donde se está erigiendo como el máximo responsable de los niveles de venta y beneficios.<sup>18</sup>

Toda empresa productora de alimentos y bebidas deben asumir la responsabilidad de asegurar que la calidad del producto cumple con los requerimientos establecidos por las autoridades sanitarias y que el consumidor no corra el riesgo de ingerir productos contaminados debido a una mala calidad. Por lo que un sistema de Aseguramiento de Calidad y Control de Calidad debe ser implementado y mantenido incorporando las BPM.

---

<sup>18</sup> Gestión de calidad Agroalimentaria, Rivera Vilas, Pág.13, párrafo 2



Con esto finaliza el marco teórico el cual contribuye para llevar a cabo la Investigación y el diagnóstico que se desarrolla en el siguiente capítulo.

## **CAPÍTULO II. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN Y DIAGNOSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL**

### **2.1 Metodología de Investigación**

Para la elaboración del diagnóstico se realizó una investigación con fuentes bibliográficas, Internet y de campo de la cual se obtuvieron los datos de la empresa donde se realizó el caso ilustrativo. Para ello se obtuvo un permiso de la gerencia de producción Embotelladora la Cascada, S.A. con el cual se llevó a cabo la observación y las entrevistas al Jefe de Calidad y Jefe de Línea.

#### **2.1.1 Método de Investigación**

Con el propósito de alcanzar los objetivos y dar respuestas a las interrogantes, el método de investigación que se utilizó es el Inductivo debido a que de una situación particular, es decir, basado en un caso ilustrativo se busca establecer las condiciones que permitan el aseguramiento de la calidad para todas las empresas productoras de bebidas gaseosas haciendo uso de las BPM, además de la técnica de observación y entrevista utilizada a través de los cuales se elaboró el diagnóstico de la situación actual.

### **2.1.2 Diseño de la Investigación**

El diseño utilizado en el desarrollo de la investigación fué correlacional transeccional. Correlacional debido a que se establece la relación entre las variables calidad de las bebidas gaseosas y las Buenas Prácticas de Manufactura; y transeccional por que no se efectuaron experimentos de ningún tipo es decir que no se modificó el fenómeno únicamente se observó analizando sus componentes y describiendo sus características.

## **2.2 Fuentes de Investigación**

Las fuentes de investigación utilizadas para el desarrollo del trabajo son las siguientes:

### **2.2.1 Primarias**

Para obtener la información a partir de la cual se busca mejorar la calidad de las bebidas gaseosas se aplicó la técnica de observación y entrevista estructurada diseñada para los encargados de calidad de Embotelladora la Cascada, S.A.

### **2.2.2 Secundarias**

Para llevar a cabo la investigación se hizo uso de las fuentes secundarias como: Internet y libros.

## **2.3 Técnicas e Instrumentos de Recolección de datos**

### **2.3.1 Observación**

Esta técnica se utilizó con el propósito de visualizar la infraestructura, distribución en planta, procesos productivos, equipo y la precaución del personal en cuanto a la higiene que deben tener para no contaminar las bebidas gaseosas.

### **2.3.2 Entrevista estructurada**

Con la entrevista estructurada se obtuvo información que contribuyó a elaborar el diagnóstico para el mejoramiento de la calidad de las bebidas gaseosas a través de las BPM, realizado al Jefe de control de calidad y Jefe de línea de producción.

## **2.4 Determinación del universo y muestra**

El universo está constituido por la empresa Embotelladora la Cascada, S.A. productora de bebidas gaseosas ubicada en el municipio de San salvador.

La muestra se constituyó por dos personas entrevistadas los cuales son: el Jefe de Calidad y el Jefe de Línea ya que ellos son las personas que conocen acerca del tema de investigación y la aplicación de este dentro de la empresa.

A continuación se presenta la guía de observación y La entrevista realizada a los jefes de Calidad y Línea de producción.

#### **2.4.1 Guía De Observación**

##### **2.4.1.1 Instalaciones**

- **Pisos y paredes (materiales impermeables y sin grietas)**

Las paredes no tienen grietas, el color de la pintura es adecuado, sin embargo no se observa que se le de mantenimiento. En el área de empacado hay una parte que tiene grietas en el piso, pero no es de mucho riesgo ya que el producto en esa área va tapado.

- **Sistema de drenaje.**

Los drenajes no están ubicados en donde se necesita, existe mucho derrame y estancamiento de agua.

- **Distribución en planta.**

La distribución en planta es adecuada debido a que permite la libre circulación de los empleados, materiales y equipos sin que exista riesgo de contaminación.

- **Protección contra insectos y roedores**

Esta no es adecuada debido a que existen muchas áreas donde se facilita el ingreso de aves, insectos y roedores.

- **Iluminación**

Esta es adecuada debido a que facilita la inspección y limpieza de las instalaciones.

- **Señalización**

Las áreas de producción no se encuentran señalizadas, únicamente el área de tratamiento de agua.

- **Limpieza**

Se observa muy limpio en el área de cocina y envasado, mas sin embargo se ve un poco de descuido en el área de empaçado.

#### **2.4.1.2 Materia Prima**

- **Almacenaje**

No se observa un almacenamiento adecuado debido a que no están debidamente ordenadas las materias primas y no se ve que cuenten con protección contra insectos y contaminantes.

#### **2.4.1.3 Procesos Productivos**

- **Maquinaria y equipo**

Se observa que únicamente una maquinaria cuenta con todos los accesorios que eviten cualquier tipo de contaminación durante el proceso, el resto expone mucho tiempo el producto al aire libre.

- **Limpieza de maquinaria**

Muy limpia.

- **Control de calidad**

El tratamiento del agua, así como la mezcla del producto aseguran la eliminación de cualquier contaminante.

- **Riesgo de contaminación**

La forma de suministrar las taparroscas a una de las maquinas, no es adecuada debido a que las personas no usan el equipo y utensilios adecuados para evitar que las taparroscas se contaminen.

#### **2.4.1.4 Producto Terminado**

- **Traslado producto terminado**

Es adecuado, cuentan con protección para evitar contaminación.

- **Almacenamiento**

Cuentan con estibas para almacenar el producto.

- **Caducidad o vencimiento.**

Debido a la demanda y rotación de inventario, no permite vencimiento de producto.

#### **2.4.1.5 Transporte**

- **Protección ambiental**

No cuentan con protección para asegurar que la temperatura sea adecuada para la bebida gaseosa, pero toman las medidas apropiadas para evitar contaminación.

- **Equipo de carga**

El combustible que utiliza disminuye el riesgo de contaminación.

#### **2.4.1.6 Personal De Producción**

- **Vestuario y Equipo de protección.**

Muy pocos usan mascarillas botas, cofias y guantes.

El vestuario es adecuado sin embargo el color es muy oscuro.

#### **2.4.2 Entrevista Estructurada**

##### **2.4.2.1 Entrevista No.1**

**Grupo Investigador:** ¿Cuentan con políticas de selección para proveedores?

**Ing. ML:** R/No, Existe un departamento de compras que se encarga de seleccionar al proveedor que mas conviene, siempre y cuando cumpla con las especificaciones requeridas por el departamento de producción.

Con relación a los productos que se compran en el extranjero, como: el ácido cítrico y el concentrado se realiza con proveedores autorizados por la Federación de Alimentos y Drogas (FDA).

**Grupo Investigador:** ¿se tienen procedimientos escritos para evaluar a los proveedores?

**Ing. ML:** R/ no.



**Grupo Investigador:** ¿Existe control de calidad para la materia prima?

**Ing. ML:** R/ Sí, existe un control de calidad, que es llevado por el departamento de calidad, el cual al momento de recibir la materia prima y materiales se encarga de verificar que cumpla con las especificaciones requeridas y a la vez se realizan pruebas de laboratorio para comprobarlo.

**Grupo Investigador:** ¿Realizan auditorias de calidad interna o externa?

**Ing. ML:** R/ Actualmente solo se realizan auditorias internas las cuales son parte de mis funciones.

**Grupo Investigador:** ¿Tienen políticas de rotación de inventario?

**Ing. ML:** R/ Sí, el inventario de materia prima se rota semanalmente para optimizar espacio y evitar el deterioro de las mismas y se utilizan conforme a la fecha de vencimiento.

**Grupo Investigador:** ¿Considera que es adecuado el almacenamiento que se le da a la materia prima?

**Ing. ML:** R/ No se cuenta con el espacio necesario para separar de forma adecuada la materia prima y materiales.

**Grupo Investigador:** Considera que la temperatura en la que se encuentra almacenada la materia prima y materiales ¿es la apropiada?

**Ing. ML:** R/Sí, se cuentan con cuarto de refrigeración para la materia prima que lo requiere.

**Grupo Investigador:** ¿Considera que puede haber contaminación al trasladar la materia prima del almacén a la planta productiva?

**Ing. ML:** R/ No, por que el almacén está inmediato a la sala de jarabe.

**Grupo Investigador:** ¿Se hace uso de utensilios para manipular la materia prima?

**Ing. ML:** R/ No.

**Grupo Investigador:** ¿Considera que la ubicación geográfica de la planta es la adecuada?

**Ing. ML:** R/ Sí, es la adecuada.

**Grupo Investigador:** ¿Considera que las instalaciones productivas reúnen las condiciones apropiadas?

**Ing. ML:** R/Sí, tienen las condiciones apropiadas, pero falta un poco de mantenimiento.

**Grupo Investigador:** ¿Existen fuentes de contaminación externas a la planta?

**Ing. ML:** R/ Sí, el humo generado por los vehículos.

**Grupo Investigador:** ¿Las dimensiones de la planta permiten la separación de áreas para evitar la contaminación?

**Ing. ML:** R/ Sí, es la adecuada por que se cuenta con todas las áreas necesarias.

**Grupo Investigador:** ¿Son los materiales de construcción los adecuados?

**Ing. ML:** R/Sí, ya que evitan la propagación de hongos, bacterias u otros elementos contaminantes.

**Grupo Investigador:** ¿Cuentan con una persona encargada de velar por el mantenimiento de las instalaciones?

**Ing. ML:** R/Sí, el supervisor de línea.

**Grupo Investigador:** ¿Cada cuánto le dan mantenimiento a la planta?

**Ing. ML:** R/ Cada semana y cuando se suspende la producción por alguna razón.

**Grupo Investigador:** ¿Considera que los drenajes son adecuados para evacuar desechos y/o desperdicios?

**Ing. ML:** Sí, son adecuados, pero falta darle mantenimiento periódico.

**Grupo Investigador:** ¿Cuenta con protección contra insectos y roedores para la planta productiva?

**Ing. ML:** R/ Sí, existe protección.

**Grupo Investigador:** ¿Qué tipo de protección utilizan?

**Ing. ML:** R/ Fumigación contra insectos y colocación de veneno para roedores.

**Grupo Investigador:** ¿Cada cuanto?

**Ing. ML:** R/ cada mes.

**Grupo Investigador:** El servicio de fumigación y protección contra insectos y roedores ¿lo contratan o lo realizan ustedes?

**Ing. ML:** R/ Se contratan externamente.

**Grupo Investigador:** ¿Se aseguran que los productos utilizados para fumigar, no contaminen el producto?

**Ing. ML:** R/Sí, no obstante, las áreas donde puede existir mayor riesgo de contaminación al producto no se permite la fumigación.

**Grupo Investigador:** ¿Reciben inspecciones por parte de las autoridades sanitarias?

**Ing. ML:** R/Sí, de parte de la Unidad de Salud de San Miguelito, se recibe la visita de un inspector, sin previo aviso. Esto sirve para obtener el permiso de instalación anual, al igual el registro del producto en el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.

**Grupo Investigador:** En cuanto a la distribución de la planta ¿cree que es óptima?

**Ing. ML:** R/Sí, sin embargo se están haciendo mejoras, eliminando maquinaria fuera de uso para tener mayor espacio.

**Grupo Investigador:** ¿Cuenta la planta con la iluminación apropiada?

**Ing. ML:** Sí, es correcta.

**Grupo Investigador:** ¿Puede hablarnos acerca del mantenimiento que se le brinda a la maquinaria y equipo?.

**Ing. ML:** Se realiza un mantenimiento de forma preventiva, el cual se lleva acabo semanalmente, para evitar suspender la producción por fallas en la maquinaria.

**Grupo Investigador:** ¿Se actúa con rapidez cuando hay alguna falla en la maquinaria?

**Ing. ML:** Sí, inmediatamente se reparan las fallas.

**Grupo Investigador:** ¿Después de reparar la maquinaria se tiene el cuidado que no queden residuos de grasa?

**Ing. ML:** R/ Sí, se verifica que no queden residuos de ningún tipo para no contaminar la producción.

**Grupo Investigador:** ¿La tecnología utilizada en el proceso productivo es la adecuada?

**Ing. ML:** R/ Sí, es la adecuada, sin embargo se han ido adaptando de acuerdo a los cambios que se han tenido, para optimizar la producción.

**Grupo Investigador:** ¿La maquinaria es de fácil limpieza?

**Ing. ML:** R/ Sí, además se espuma por fuera para una mejor limpieza.

**Grupo Investigador:** ¿Los materiales que componen la maquinaria son los indicados?

**Ing. ML:** R/ Sí, son de acero inoxidable.

**Grupo Investigador:** En los procesos de producción ¿se cuenta con documentación escrita?

**Ing. ML:** R/ No, pero se está trabajando en eso ya que se tiene el proyecto de certificación de calidad.

**Grupo Investigador:** Los materiales de limpieza que utilizan ¿son los adecuados?

**Ing. ML:** R/ Sí, se cuenta con todos los materiales como: detergentes, cepillos, escobas, cubetas, trapeadores etc.

**Grupo Investigador:** ¿Podría hablarnos acerca del tratamiento de las aguas residuales?

**Ing. ML:** R/ Estas se encuentran bajo las normas ambientales establecidas en nuestro país.

**Grupo Investigador:** ¿Se sanitizan los tanques purificadores de agua?

**Ing. ML:** R/ Sí, se realiza una retro lavado y limpieza que se hace cada dos o tres días, así como también se da un mantenimiento cada tres meses.

**Grupo Investigador:** ¿Se cuenta con un lugar específico para evacuar los desechos?

**Ing. ML:** R/ Sí, además se cuenta con un programa de medio ambiente para el reciclaje de envases.

**Grupo Investigador:** ¿Se tienen devoluciones de las bebidas gaseosas?

**Ing. ML:** R/ Sí, por una inadecuada manipulación o error en la producción.

**Grupo Investigador:** Cuando se detecta un error en el producto ya sea interno o por devolución, ¿de qué forma es tratado?

**Ing. ML:** R/ Se trae a la planta y se desecha el líquido en un lugar destinado para este fin, separando el envase y las taparrosas.

**Grupo Investigador:** El tiempo en el que el envase se expone al aire libre antes y después de ser llenado, ¿es el adecuado?

**Ing. ML:** R/ Sí, es el adecuado, y para hacerlo más seguro se van a poner unos transportadores aéreos para protegerlos. Actualmente se cuenta con una línea de producción de este tipo.

**Grupo Investigador:** La temperatura a la que se expone el producto, ¿no representa riesgo de contaminación?

**Ing. ML:** R/ No, pero lo ideal sería hermetizar la planta e instalar aire acondicionado.

**Grupo Investigador:** ¿Esterilizan el envase?

**Ing. ML:** R/ Ya viene esterilizado de fábrica, se le hace un enjuague con agua purificada antes de ser llenado.

**Grupo Investigador:** ¿Puede hablarnos sobre el control de calidad en el Proceso productivo?

**Ing. ML:** R/ Se hace internamente por el departamento de calidad tomando muestra cada treinta minutos, para medir la densidad del agua y jarabe, así como la dulzura de la mezcla, para ello se hace uso de instrumentos de medición.

Además se tiene una auditoria externa realizada por un laboratorio que se lleva a cabo cada mes, así como la ejecución de un programa de saneamiento y limpieza que se realiza dos veces por semana.

**Grupo Investigador:** El personal de producción ¿tiene claridad en las tareas a realizar?

**Ing. ML:** R/ Sí, pero no se tienen por escrito, sino que se les comunican de forma verbal.

**Grupo Investigador:** ¿Existen manuales de descripción de puestos?

**Ing. ML:** R/ No.

**Grupo Investigador:** ¿Cuentan con procedimientos escritos para la inducción del personal de producción?

**Ing. ML:** R/ No

**Grupo Investigador:** ¿Cuentan con programas de capacitación para el personal de producción?

**Ing. ML:** R/ No, únicamente se les instruye sobre higiene personal y manipulación de materia prima y materiales.

**Grupo Investigador:** ¿Existe control sobre higiene y salud del personal de producción?

**Ing. ML:** R/ No.

**Grupo Investigador:** ¿Se realizan exámenes médicos al personal?

**Ing. ML:** R/ Sí, cuando son contratados y de forma periódica por parte del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social

**Grupo Investigador:** Sobre la comunicación y las condiciones mínimas en el manejo y almacenamiento de producto terminado ¿existen carteles o se les imparte charlas, al personal de producción?

**Ing. ML:** R/ Sí, existen carteles, sin embargo son muy pocos además no se imparten charlas.



**Grupo Investigador:** ¿Se dota al personal de producción, con equipos apropiados para evitar contaminación al producto (cofia, guantes, mascarillas, botas etc.)?

**Ing. ML:** R/ Sí, se proporciona todos los implementos necesarios, pero algunas veces no son utilizados debido a que la temperatura lo impide.

**Grupo Investigador:** ¿Existen reglamentos sobre hábitos higiénicos del persona de producción?

**Ing. ML:** R/ No.

**Grupo Investigador:** ¿Realizan control de calidad para el producto terminado?

**Ing. ML:** R/ Sí, cada media hora se hace control de calidad, así mismo se le especifica la fecha de vencimiento como el etiquetado o viñetas exigido por el Ministerio de Salud con los componentes principales y datos nutricionales.

**Grupo Investigador:** ¿Cómo se almacena el producto terminado?

**Ing. ML:** R/ El producto terminado es almacenado por fecha de producción, debido a que el inventario se rota de acuerdo a la fecha de vencimiento.

**Grupo Investigador:** ¿Es adecuado el tipo de transporte que se utiliza para el producto terminado?

**Ing. ML:** R/ No, ya que los vehículos no cuentan con la protección necesaria para mantener a una temperatura estable el

producto terminado, es por eso que para distancias largas se transporta por la noche.

**Grupo Investigador:** A fin de evitar exponer el producto a altas temperaturas a causa de fallas en el transporte ¿qué medidas toman?

**Ing. ML:** R/ Para esto se cuenta con un taller dentro de la empresa para darles un mantenimiento preventivo.

#### 2.4.2.2 Entrevista No.2

**Grupo Investigador:** ¿Cuentan con políticas de selección para proveedores?

**Ing. EC:** R/No, Se evalúan de dos a tres propuestas de proveedores en las cuales se toma en cuenta: calidad del producto, facilidades de pago y entrega.

**Grupo Investigador:** ¿Se tienen procedimientos escritos para evaluar a los proveedores?

**Ing. EC:** R/ No.

**Grupo Investigador:** ¿Existe control de calidad para la materia prima?

**Ing. EC:** R/ Sí, lo realiza el jefe de calidad y sus asistentes, se encarga de verificar que la materia prima cumpla con los requisitos de calidad establecidos.

**Grupo Investigador:** ¿Realizan auditorias de calidad interna o externa?

**Ing. EC:** R/ Actualmente sólo se realizan auditorias internas.

**Grupo Investigador:** ¿Tienen políticas de rotación de inventario?

**Ing. EC:** R/ Sí, parte del inventario como el envase se rota diariamente.

**Grupo Investigador:** ¿Considera que es adecuado el almacenamiento que se le da a la materia prima?

**Ing. EC:** R/ No hay suficiente espacio para el volumen de materia prima que se esta manejando, pero se esta trabajando para crear mas espacio.

**Grupo Investigador:** Considera que la temperatura en la que se encuentra almacenada la materia ¿es la apropiada?

**Ing. EC:** R/Sí.

**Grupo Investigador:** ¿Considera que puede haber contaminación al trasladar la materia prima del almacén a la planta productiva?

**Ing. EC:** R/ No, por que la bodega esta cerca del área de producción donde se utiliza.

**Grupo Investigador:** ¿Se hace uso de utensilios para manipular la materia prima?

**Ing. EC:** R/ No.

**Grupo Investigador:** ¿Considera que la ubicación geográfica de la planta es la adecuada?

**Ing. EC:** R/ Sí, es la adecuada, pero se hace un poco difícil controlar el humo emitido por los automotores debido a que se encuentra dentro de la ciudad.

**Grupo Investigador:** ¿Considera que las instalaciones productivas reúnen las condiciones apropiadas?

**Ing. EC:** R/ Actualmente sí.

**Grupo Investigador:** ¿Existen fuentes de contaminación externas a la planta?

**Ing. EC:** R/ Solamente el humo generado por los vehículos.

**Grupo Investigador:** ¿Las dimensiones de la planta permiten la separación de áreas para evitar la contaminación cruzada?

**Ing. EC:** R/ El espacio es suficiente, pero el crecimiento de la producción es bastante grande por lo que va haber necesidad de optimizar el espacio.

**Grupo Investigador:** ¿Son los materiales de construcción adecuados?

**Ing. EC:** R/Sí es el aceptable, pero deben dársele mantenimiento cuando sea necesario.

**Grupo Investigador:** ¿Cuentan con una persona encargada de velar por el mantenimiento de las instalaciones?

**Ing. EC:** R/Sí, yo me encargo de supervisar y verificar que se de mantenimiento cuando es necesario.

**Grupo Investigador:** ¿Cada cuánto le dan mantenimiento a la planta?

**Ing. EC:** R/ Cada semana y cuando se para la producción.

**Grupo Investigador:** ¿Considera que los drenajes son adecuados para evacuar desechos y/o desperdicios?

**Ing. EC:** Sí, son adecuados, pero falta darle mantenimiento periódico.

**Grupo Investigador:** ¿Cuenta con protección contra insectos y roedores en la planta productiva?

**Ing. EC:** Sí, existe protección, pero no es suficiente.

**Grupo Investigador:** ¿Qué tipo de protección contra insectos, roedores y aves poseen?

**Ing. EC:** Fumigación y colocación de veneno para roedores.

**Grupo Investigador:** ¿Cada cuánto?

**Ing. EC:** Una vez al mes.

**Grupo Investigador:** ¿el servicio de fumigación y protección contra insectos y roedores lo contratan o lo realizan ustedes?

**Ing. EC:** Se hace externamente.

**Grupo Investigador:** ¿Se aseguran que los productos utilizados para fumigar, no contaminen el producto?

**Ing. EC:** Sí, se verifica que los productos utilizados para fumigar no sean contaminantes para el producto.

**Grupo Investigador:** ¿Reciben inspecciones por parte de las autoridades sanitarias?

**Ing. EC:** Sí, de parte de la Unidad de Salud Local.

**Grupo Investigador:** En cuanto a la distribución de la planta ¿cree que es óptima?

**Ing. EC:** Sí, pero debido al crecimiento se requiere de mas espacio en cada área.

**Grupo Investigador:** ¿Cuenta la planta con la iluminación apropiada?

**Ing. EC:** Sí.

**Grupo Investigador:** ¿Puede hablarnos acerca del mantenimiento que se le brinda a la maquinaria y equipo?

**Ing. EC:** R/ Se realiza un mantenimiento de forma preventiva, el cual se lleva acabo cada semana.

**Grupo Investigador:** ¿se actúa con rapidez cuando hay alguna falla en la maquinaria?

**Ing. EC:** Sí, se toman medidas inmediatas.

**Grupo Investigador:** ¿Después de reparar la maquinaria se tiene el cuidado que no queden residuos de grasa?

**Ing. EC:** R/ Sí, se tiene el cuidado que no quede ningún tipo de contaminante que pueda dañar el producto.

**Grupo Investigador:** La tecnología utilizada en el proceso productivo ¿es la adecuada?

**Ing. EC:** R/ Sí, se ha ido adaptando conforme a las necesidades.

**Grupo Investigador:** ¿La maquinaria es de fácil limpieza?

**Ing. EC:** R/ Sí, la maquinaria viene diseñada para que se facilite la limpieza.

**Grupo Investigador:** ¿Los materiales que componen la maquinaria son los indicados?

**Ing. EC:** R/ Sí, son de acero inoxidable.

**Grupo Investigador:** En los procesos de producción ¿se cuenta con documentación escrita?

**Ing. EC:** R/ Sí, se tiene documentación escrita, pero no formalmente.

**Grupo Investigador:** Los materiales de limpieza que utilizan ¿son los adecuados?

**Ing. ML:** R/ Sí, se cuenta con proveedores que nos facilitan los materiales adecuados para la limpieza de la maquinaria y no contaminación del producto.

**Grupo Investigador:** ¿Podría hablarnos acerca del tratamiento de las aguas residuales?

**Ing. EC:** R/ No hay tratamiento de aguas residuales, pero se hace una separación de sólidos.

**Grupo Investigador:** ¿Se sanitizan los tanques purificadores de agua?

**Ing. EC:** R/ Sí, se sanitizan.

**Grupo Investigador:** ¿Se cuenta con un lugar específico para evacuar los desechos?

**Ing. EC:** R/ si.

**Grupo Investigador:** ¿Se tienen devoluciones de las bebidas gaseosas?

**Ing. EC:** R/ Sí.

**Grupo Investigador:** Cuando se detecta un error en el producto ya sea interno o por devolución, ¿de qué forma es tratado?

**Ing. EC:** R/ Se desecha en un lugar destinado para esto.

**Grupo Investigador:** El tiempo en el que el envase se expone al aire libre antes y después de ser llenado, ¿es el adecuado?

**Ing. EC:** R/ Se toman las medidas adecuadas para que el envase no pase mucho tiempo al aire libre, y cuándo sucede por fallas de la maquinaria se saca del proceso y se vuelve a enjuagar.

**Grupo Investigador:** La temperatura a la que se expone el producto, ¿no representa riesgo de contaminación?

**Ing. EC:** R/ No.

**Grupo Investigador:** ¿Esterilizan el envase?

**Ing. EC:** R/ ya viene esterilizado de fábrica.

**Grupo Investigador:** ¿Puede hablarnos sobre el control de calidad en el Proceso productivo?

**Ing. EC:** R/ Se realiza por el jefe de calidad y sus asistentes.

**Grupo Investigador:** el personal de producción ¿tiene claridad en las tareas a realizar?

**Ing. EC:** R/ No se cuenta con documentos escritos, pero se les especifica las tareas que deben realizar.

**Grupo Investigador:** ¿existen manuales de descripción de puestos?

**Ing. EC:** R/ No.

**Grupo Investigador:** ¿cuentan con procedimientos escritos para la inducción del personal de producción?

**Ing. EC:** R/ No.



**Grupo Investigador:** ¿Cuentan con programas de capacitación para el personal de producción?

**Ing. EC:** R/ No, únicamente se les instruye verbalmente.

**Grupo Investigador:** ¿existe control sobre la higiene y salud del personal de producción?

**Ing. EC:** R/ No, pero cuando ellos se manifiestan mal de salud hay una clínica a la que asisten.

**Grupo Investigador:** ¿se realizan exámenes médicos al personal?

**Ing. EC:** R/ Si únicamente cuando son contratados o presentan enfermedades.

**Grupo Investigador:** sobre la comunicación y las condiciones mínimas en el manejo y almacenamiento de producto terminado ¿existen carteles o se les imparte charlas, al personal de producción?

**Ing. EC:** R/ Nada más verbalmente se les explica que es lo que deben y no deben hacer.

**Grupo Investigador:** ¿Se dota al personal de producción, con equipos apropiados para evitar contaminación al producto (cofia, guantes, mascarillas, botas etc.)?

**Ing. EC:** R/ Sí, se les proporciona, pero hace falta un poco de cultura por parte del personal para que hagan uso de estos.

**Grupo Investigador:** ¿Existen reglamentos sobre hábitos higiénicos del personal de producción?

**Ing. EC:** R/ No.

**Grupo Investigador:** ¿Realizan control de calidad para el producto terminado?

**Ing. EC:** R/ Se hace un chequeo cada 20 0 30 min. por parte del aseguramiento de calidad y otro por parte de la operadora.

**Grupo Investigador:** ¿Cómo se almacena el producto terminado?

**Ing. EC:** R/ El producto terminado es almacenado bajo techo en donde no se exponga al sol.

**Grupo Investigador:** ¿Es adecuado el tipo de transporte que se utiliza para el producto terminado?

**Ing. EC:** R/ El transporte que se utiliza no es tapado, pero se realiza por la noche para evitar que pase mucho tiempo expuesto al sol y también los vendedores lo cubren cuando se hace necesario.

**Grupo Investigador:** A fin de evitar exponer el producto a altas temperaturas a causa de fallas en el transporte ¿qué medidas toman?

**Ing. EC:** R/ Se cuenta con un taller en el cual se revisan periódicamente.

La guía de observación y la entrevista estructurada se han realizado con el objetivo de determinar el diagnóstico de la situación actual el cual es presentado a continuación.

## **2.5 Diagnóstico De La Situación Actual**

Este diagnóstico se realizó en base a la observación y a entrevistas realizadas a los encargados del área de producción.

### **2.5.1 Manejo de Materia prima.**

La selección de proveedores de la Materia Prima está a cargo del departamento de compras el cual recibe una solicitud de compra con las especificaciones indicadas de las materias primas o materiales a utilizar.

La recepción de materia prima se realiza por el encargado de bodega quien en coordinación con el jefe de calidad verifica que las materias primas o materiales recibidos cumplan con las especificaciones y requerimientos de calidad, de lo contrario se realiza la devolución respectiva.

Para controlar la calidad de las materias primas importadas se cuenta con proveedores autorizados por la Federación de comida y drogas (FDA). Sin embargo, para la materia prima y materiales que se compran en el país no cuentan con política de selección de proveedores por lo que se le da un tratamiento especial, en el cual se asegura que el producto terminado sea inocuo para la salud de los consumidores. Cabe señalar que no todos los procedimientos están documentados.

Para evitar vencimientos de las materias primas los inventarios se rotan semanalmente.

El almacén de materia prima no cuenta con el espacio necesario para separar de forma adecuada las diferentes materiales, dado el crecimiento acelerado que ha experimentado durante los dos últimos años, no obstante la empresa tiene proyecciones de remodelación de la planta con lo cual se obtendrá un mayor espacio.

La temperatura con la que se mantiene la materia prima es la apropiada para la conservación de las mismas. Así también la manipulación de la materia prima no genera ningún riesgo de contaminación

#### **2.5.2 Instalaciones**

La ubicación geográfica de la planta es adecuada debido a que facilita el acceso en cuanto a servicios e insumos. Con relación a las Instalaciones con que cuenta la planta productiva no ofrece la protección necesaria para evitar contaminantes provenientes de sus alrededores (humo, aves, polvo, insectos), no obstante cuentan con un programa de fumigación externa el cual esta autorizado por el Ministerio de Salud Publica y Asistencia Social que se realiza cada mes, a fin de prevenir el

ingreso de insectos y roedores. Así mismo reciben inspecciones por parte de las autoridades de salud de la zona. Además se tiene proyectado cerrar herméticamente la planta.

Las dimensiones con que cuenta la planta productiva son buenas ya que actualmente facilita la separación de áreas que evitan la contaminación cruzada, pero debido al crecimiento acelerado se tendrán más necesidades de espacio.

Los materiales con que está construida la planta son los apropiados ya que evitan la propagación de hongos, bacterias u otros elementos contaminantes, a pesar de esto, el mantenimiento que se le brinda no es suficiente ya que en el área donde se encuentra una línea de embotellado existen algunas grietas y la ubicación y protección de drenajes no es la mas indicada ya que podrían constituir un riesgo de contaminación al producto.

La distribución de la planta se ha ido mejorando debido a que se ha sustituido el envase tradicional (vidrio) por el envase Pet (plástico) por lo que se está desalojando la maquinaria que se encuentra fuera de uso. La iluminación con que cuenta la planta es la adecuada ya que permite visualizar todos los lugares donde puedan crearse focos de contaminación.

Para la identificación de cada área no se cuenta con los rótulos y señalizaciones que orienten al personal.

El mantenimiento que se le da a la maquinaria es semanalmente y las personas encargadas de esto cuentan con las herramientas necesarias, además se verifica que al momento de repararla no queden residuos de grasa o lubricantes que puedan contaminar el producto.

Para mantener limpia las instalaciones se cuentan con los accesorios de limpieza necesarios tales como: Escobas, cepillos, trapeadores, cubetas, detergente y otros.

No existen procedimientos escritos para el mantenimiento y conservación de las instalaciones, pero a la vez el departamento de calidad se encarga de verificar que las instalaciones se encuentren en condiciones adecuadas.

### **2.5.3 Proceso productivo.**

La maquinaria utilizada en el proceso productivo es de acero inoxidable como lo exige el código de salud de El Salvador. Con relación a la tecnología se ha ido adaptando para cumplir con la producción demandada, así mismo se facilita la limpieza de la maquinaria ya que cuentan con maquinas para espumarlas por

fuera. Sin embargo la maquinaria de dos líneas de producción exponen al aire libre los envases antes y después de llenados. Cabe aclarar que se esta removiendo maquinaria que ha quedado fuera de uso, con el fin de reducir el tiempo de recorrido del enjuague de envases hasta el tapado.

Los procesos productivos no se encuentran documentados, únicamente son supervisados por el encargado de control de calidad.

El tratamiento que se le da al agua es uno de los mejores, según lo expresado por el gerente de producción, debido a que pasa por varios filtros hasta quedar purificada y apta para el consumo humano, estos equipos de purificación reciben mantenimiento cada tres meses.

En lo que respecta al manejo de desechos y aguas residuales es supervisado por agentes del Ministerio del medio ambiente, además la empresa esta suscrita a un programa ambiental en el cual es exigido el reciclaje de los envases.

La temperatura durante el proceso productivo es aceptable, ya que mantiene la calidad del producto.

El envase utilizado para el llenado de la bebida gaseosa viene esterilizado de fábrica y protegido durante su transporte a la planta de producción y además internamente antes de envasarse se lleva a cabo un lavado con agua purificada.

El control de calidad llevado a cabo en el proceso productivo está bajo la responsabilidad del jefe de calidad, el cual se encarga de inspeccionar que en cada línea de producción se tomen muestras cada media hora del producto terminado para garantizar la calidad. Además se tienen controles de fuentes externas las cuales cada mes verifican que se estén cumpliendo con los especificaciones de calidad del producto.

#### **2.5.4 Personal de producción.**

Cuando el personal del área de producción se le asignan las tareas, estas le son comunicadas únicamente de forma verbal pues no cuentan con una inducción adecuada debido a que no hay documentación escrita como manuales de descripción de puestos, procedimientos ni reglamentos. Así mismo no se cuenta con un manual de Buenas Prácticas de Manufactura y un programa de capacitación para el personal de producción, pero reciben indicaciones por parte del jefe de línea, sobre higiene personal y manipulación de materia prima y materiales.



El personal del área de producción cuando son contratados se les realizan exámenes médicos exigidos por las autoridades de Salud Pública y además son realizados periódicamente. No obstante cuando estos se enferman son trasladados a una área en la que no puedan ser fuente de contaminación para el producto.

Al personal se les proporciona todo el equipo y accesorios necesarios que garantice la calidad de las bebidas gaseosas, a pesar de esto la ventilación y temperatura no permiten hacer uso adecuado de los mismos. Además el nivel cultural dificulta el comprender la importancia del uso de estos accesorios.

#### **2.5.5 Producto terminado.**

Al producto terminado se le realizan pruebas cada media hora para garantizar la calidad, así mismo se le especifica la fecha de vencimiento como el etiquetado o viñetas exigido por el Ministerio de Salud con los componentes principales y datos nutricionales.

El producto terminado es almacenado por fecha de producción, debido a que el inventario se rota de acuerdo a la fecha de vencimiento.

### **2.5.5 Transporte.**

La empresa dispone de un taller para darle mantenimiento preventivo a los vehículos, los cuales no brindan la protección necesaria para que el producto se mantenga en una temperatura apropiada, por esta razón cuando es necesario trasladar el producto fuera de la zona central se realiza por la noche.

## **2.6 Conclusiones y recomendaciones**

### **2.6.1 Conclusiones**

- Para el manejo de la materia prima no se cuenta con políticas para la selección de proveedores y tampoco existen documentos escritos para la recepción y control de estas, por lo que esto puede ocasionar que se reciba materia prima que no cumpla con el nivel de calidad establecido por el departamento de control de calidad.
- Para resguardar las Instalaciones no se cuenta con documentación escrita en la cual se especifique las medidas a tomar para mantenerlas en condiciones óptimas que permitan eliminar el riesgo de contaminación del producto y al mismo tiempo evitar sanciones por parte de las autoridades sanitarias.

- El proceso productivo no cuenta con normas ni lineamiento escritos con los cuales se pueda contribuir a eliminar errores, asegurando así la calidad del producto terminado.
- No existe un Manual de Higiene para el personal con el cual se pueda asegurar que el producto terminado se encuentre libre de contaminantes. Así mismo no se cuenta con programas de capacitación que permitan formar al personal sobre la práctica de hábitos higiénicos.
- No se tienen Instrucciones escritas que aseguren el manejo y almacenamiento adecuado del producto terminado. Así como también el manejo y eliminación de los productos dañados.
- El equipo de transporte no es el mas adecuado ya que no cumple con las condiciones necesarias para proteger el producto terminado de altas temperaturas, sin embargo se toman medidas para evitar dañar el producto.

#### **2.6.2 Recomendaciones:**

- Elaborar políticas para la selección de proveedores y establecer lineamientos para la recepción y control de la materia prima.

- Crear un documento donde se establezcan las condiciones y características que deben cumplir las Instalaciones, para evitar la contaminación del producto y cumplir con las normas establecidas por las autoridades sanitarias.
- Establecer normas y lineamientos a seguir en el proceso productivo, con la finalidad de eliminar errores y asegurar la calidad e inocuidad del producto.
- Elaborar y poner en práctica un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura para el personal con el propósito de asegurar que el producto terminado se encuentre libre de contaminantes.
- Escribir y aplicar las instrucciones en el manejo y almacenamiento adecuado del producto terminado.
- Determinar las condiciones mínimas que deben tener los equipos de transporte para evitar dañar el producto terminado.

Con el diagnóstico se determinó la situación actual de la empresa en estudio el cual nos proporciona los datos necesarios para llevar a cabo una propuesta que se desarrollará en el capítulo III del presente trabajo.

## **CAPÍTULO III. PROPUESTA DE MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA PARA LAS EMPRESAS EMBOTELLADORAS DE BEBIDAS GASEOSAS.**

### **3.1 Aspectos Generales del manual.**

La estructura general de este manual se subdivide en: Introducción, Importancia, objetivos, ámbito de aplicación, políticas, normas para su mantenimiento, instrucciones para su uso, limitaciones y actualización. Los cuales se detallan a continuación:

#### **3.1.1 Introducción**

Las nuevas condiciones del mercado requieren la adopción de sistemas de producción más eficientes y con estrictos controles de calidad. Las Buenas Prácticas de Manufactura deben aplicarse desde las actividades que se realizan en la obtención de la materia prima hasta la venta del producto.

La aplicación de las BPM en las empresas productoras de bebidas gaseosas son necesarias para evitar los riesgos de contaminación y obtener bebidas inocuas y de alta calidad.

El Manual contiene lineamientos sobre: higiene del personal, manejo de materia prima, condiciones y mantenimiento de las

instalaciones y equipo, proceso productivo y vehículos que se emplean para su transporte.

Es importante que todos los involucrados en el proceso de producción conozcan perfectamente qué son y cómo se adoptan las Buenas Prácticas de Manufactura de las bebidas gaseosas, a fin de que las incorporen a su trabajo diario y las hagan parte de su rutina.

### **3.1.2 Importancia.**

La aplicación de las Buenas Prácticas de Manufactura es una inversión en la producción de alimentos y bebidas ya que con esto se asegura la inocuidad y calidad de las mismas. Una pobre calidad de los bebidas gaseosas no es solamente un riesgo a la salud, es también una pérdida de dinero y de confianza ya que estos pueden contener sustancias tóxicas que pudieron haber sido agregadas sin intención.

### **3.1.3 Objetivo.**

Proporcionar a las empresas productoras de bebidas gaseosas lineamientos sobre Buenas Prácticas de Manufactura para obtener bebidas de óptima calidad y libres de contaminantes que puedan ocasionar daños a la salud de los consumidores.

#### **3.1.4 Ámbito de aplicación.**

El campo de aplicación de este manual es para el área de producción de las empresas embotelladoras de bebidas gaseosas.

#### **3.1.5 Políticas.**

Para lograr el objetivo de este manual se hace necesario la aplicación de las siguientes políticas.

- El manual debe ser autorizado por la Gerencia General en coordinación con la Gerencia de Producción.
- Debe existir una persona encargada de darle seguimiento y revisarlo cada seis meses.
- Se debe comunicar a los empleados las actualizaciones que se le hagan a este manual.

#### **3.1.6 Normas**

- Los diferentes lineamientos contenidos en este manual deberán ser cumplidos por el personal que labora en la producción de bebidas gaseosas.
- Toda observación que contribuya a mejorar o actualizar el contenido del manual deberá ser aprobado por las autoridades encargadas de su aplicación.

### **3.1.7 Instrucciones para su uso.**

- El Manual deberá darse a conocer tanto a los encargados de Calidad, los jefes de línea como a todo el personal de producción.
- Cualquier duda que surja por parte del personal deberá consultarse con el jefe inmediato, el cual tendrá la obligación de conocer a plenitud el contenido del manual.

### **3.1.8 Limitaciones.**

- Al no efectuar revisiones y actualizaciones periódicas perderá su efectividad.
- Si no se da a conocer oportunamente y de forma clara a todo el personal de producción no se obtendrán los resultados esperados.
- La falta de capacitación al personal sobre Buenas Prácticas de Manufactura impide su correcta aplicación.

### **3.1.9 Actualizaciones del manual**

Estas deben llevarse acabo, cada seis meses o cuando sea necesario por la Gerencia de Producción, el cual también se encargará de autorizar y realizar adiciones, eliminaciones, reproducción y divulgación que requiera el manual.



### **3.2 Desarrollo del Manual.**

A continuación se desarrollará cada una de las partes que integran el manual de Buenas Prácticas de Manufactura el cual esta constituido de la siguiente manera:

<b>MANUAL DE BPM</b>	APROBADO POR:	FECHA DE ELABORACÒN:	84
	REVISADO POR:	FECHA DE REVISIÒN:	
	ELABORADO POR:	Página de 145	

### 3.2.1 Las Buenas Prácticas De Manufactura.

Son también conocidas por sus siglas en inglés GMP (Good Manufacturing practices) y su equivalente en español Buenas prácticas de Manufactura (BPM).

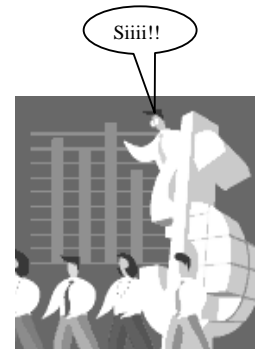
#### 1. Las Buenas Prácticas De Manufactura Son:

Conjunto de recomendaciones y lineamientos generales enfocadas a garantizar la calidad e inocuidad de los alimentos reduciendo los riesgos físicos, químicos y microbiológicos durante el procesamiento, envasado y distribución de las bebidas gaseosas.



#### 2. Las Buenas Prácticas de Manufactura ayudan a lograr:

- Productividad.
- Productos de calidad consistente y de magnífica aceptación en el mercado.
- Productos seguros para la salud del Consumidor.
- Confianza por parte de los consumidores.
- Un ambiente de trabajo agradable.



<b>MANUAL DE BPM</b>	APROBADO POR:	FECHA DE ELABORACÒN:	<b>85</b>
	REVISADO POR:	FECHA DE REVISIÒN:	
	ELABORADO POR:	Página de 145	

### 3. No seguir las Buenas Prácticas de manufactura genera:

- Mala calidad de los productos.
- Devoluciones y reclamos de clientes.
- Pérdida de la buena imagen de nuestros productos en el mercado.
- Disminución gradual de las ventas.
- Ambiente de trabajo negativo.
- Cierre de la compañía.
- Despido de trabajadores.
- Sanciones por parte de las autoridades correspondientes.



### 4. Aspecto legal.

La aplicación de las BPM permite cumplir con las exigencias establecidas por el Ministerio de salud y demás requisitos internacionales sobre la producción de bebidas. Por lo que en el artículo 86, del Código de Salud dispone lo siguiente: "que el Ministerio de Salud supervisará el cumplimiento de las normas sobre alimentos y bebidas destinadas al consumo de la población". El incumplimiento de estas normas traerá consigo las sanciones establecidas en el artículo 93 del Código de Salud.



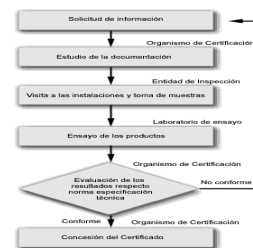
Por esta razón es indispensable la implementación de las BPM para no caer en futuras sanciones, además contribuyen a la producción de bebidas gaseosas de mejor calidad.

<b>MANUAL DE BPM</b>	APROBADO POR:	FECHA DE ELABORACÒN:	<b>86</b>
	REVISADO POR:	FECHA DE REVISIÓN:	
	ELABORADO POR:	Página de 145	

### 3.2.2 Responsabilidad Y Funciones De Los Departamentos De Producción Y Calidad Con Relación A Las BPM.

#### 1. Responsabilidades del departamento de producción.

- Producir bebidas dentro de especificaciones previamente definidas.
- Cumplir con las prácticas correctas de manufactura.
- Elaborar los procedimientos de manufactura para las bebidas gaseosas.
- Elaborar especificaciones para las materias primas y los materiales de acuerdo a sus necesidades.
- Mantener el equipo en buenas condiciones de operación.
- Tener un programa de capacitación para todo el personal de producción.
- Mantener la higiene y limpieza de las áreas de trabajo y del personal.



Así también es necesario que el departamento de calidad cumpla con las siguientes atribuciones:

#### 2. Responsabilidades del departamento de calidad.

- Aprobar o rechazar las materias primas, materiales y productos fabricados o acondicionados.
- Vigilar que se cumplan las Buenas Prácticas de Manufactura.



<b>MANUAL DE BPM</b>	APROBADO POR:	FECHA DE ELABORACÒN:	<b>87</b>
	REVISADO POR:	FECHA DE REVISIÒN:	
	ELABORADO POR:	Página de 145	

- Elaborar los procedimientos de control de calidad.
- Revisar y aprobar las especificaciones elaboradas por el Departamento de Producción.
- Mantener en buenas condiciones el equipo de control de calidad.
- Establecer un programa eficiente de auditorias fijando objetivos, responsabilidades y frecuencia de las mismas.
- Vigilar la higiene y limpieza de las áreas de producción y del personal que en ellas labore mediante un programa previamente elaborado.

*Nota: Para que se lleve a cabo un programa de higiene y limpieza será necesario asignar a una persona como encargada de las áreas de trabajo y del personal, la cual debe cumplir con los siguientes requisitos:*

**3. Requisitos de la persona encargada de la ejecución del Programa de higiene y limpieza de las áreas de trabajo y del personal.**

- Capacitado en Buenas Prácticas de Manufactura y control de calidad.
- Capacitado en la elaboración de bebidas gaseosas.
- Experiencia mínima de un año
- Lic. ó Ing. En Química y Farmacia, Lic. En Administración de empresas e Ing. Industrial.

<b>MANUAL DE BPM</b>	APROBADO POR:	FECHA DE ELABORACÒN:	<b>88</b>
	REVISADO POR:	FECHA DE REVISIÒN:	
	ELABORADO POR:	Página de 145	

#### **4. Funciones del encargado del Programa de higiene y limpieza de las áreas de trabajo y del personal**

El encargado del Programa deberá velar por el cumplimiento de las medidas estipuladas en este manual y sus áreas de responsabilidad son las siguientes:

- Vigilar el cumplimiento de lo estipulado en este Manual sobre control de enfermedades en los empleados (Se deben llevar registros).
- Vigilar hábitos de Higiene en los empleados.
- Vigilar estado general de limpieza en la planta.
- Vigilar estado y limpieza de los uniformes.
- Aplicar las sanciones definidas por el departamento de Calidad de la Organización, en caso que no haya cumplimiento de lo establecido en este Manual.
- Instruir a cada nuevo empleado en las prácticas de higiene que debe cumplir, según sea la función que se le asigne.



En caso que el personal desconozca o no comprenda las rutinas necesarias para la aplicación de las BPM, se deberá elaborar un programa de capacitación.

<b>MANUAL DE BPM</b>	APROBADO POR:	FECHA DE ELABORACÒN:	89
	REVISADO POR:	FECHA DE REVISIÒN:	
	ELABORADO POR:	Página de 145	

### 5. Programa de Capacitación.

- Todo el personal de Producción y Calidad debe ser capacitado en cuanto a las Buenas Prácticas de Manufactura.
- Todo el personal de Producción y Calidad debe ser capacitado para efectuar las labores que le asignen.
- Deberá existir y cumplir un programa de capacitación por escrito, adecuado para todo el personal.



### 3.2.3 Lineamientos Que Debe Seguir El Personal De Producción Para La Aplicación De Las Buenas Prácticas De Manufactura.

Toda persona que ingrese a trabajar a la empresa y entre en contacto con las materias primas, producto terminado o materiales de empaque y equipos debe practicar y observar las medidas de higiene que a continuación se describen.

#### 1. Vestuario normal.

- Deje su ropa y zapatos de calle en el vestuario.
- No use ropa de calle en el trabajo, ni venga con la ropa de trabajo desde la calle.



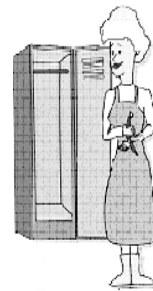
## 2. Vestimenta De Trabajo.

- Cuide que su uniforme y sus botas estén limpias y en buen estado.
- El uniforme y botas deben ser de color claro.
- Use calzado adecuado, mascarilla, cofia y guantes.
- No usar ropa de calle sobre el uniforme.
- Cualquier suéter que se use debe de ser libre de pelusa.
- Los uniformes no deben enrollarse ni doblarse en los puños, de esta manera se eliminan otros lugares de posible contaminación.
- Los Uniformes se usarán y quitarán al inicio y final de las labores diarias.



## 3 Higiene personal.

- Cuide su aseo personal.
- Use el pelo recogido bajo la cofia.
- Deje su reloj, collares, anillos, aritos, lápices, lentes o cualquier otro elemento que pueda tener contacto o caer accidentalmente en el producto y/o equipo ya que puede contaminarlo. Además representa un riesgo a la seguridad personal, debido a la posibilidad de enredarse en la maquinaria en movimiento.





<b>MANUAL DE BPM</b>	APROBADO POR:	FECHA DE ELABORACÒN:
	REVISADO POR:	FECHA DE REVISIÓN:
	ELABORADO POR:	Página de 145

- Los tapa bigotes deben cubrir totalmente el bigote. No se permite usar barba.
- Mantenga sus uñas cortas y sin pintura ya que el barniz puede descargarse y contaminar la bebida.

#### **4. Todo el personal debe lavarse correctamente las manos:**

- Antes de iniciar labores y manipular los productos.
- Antes y después de comer.
- Después de ir al servicio sanitario
- Después de toser, estornudar o tocarse las orejas o nariz.
- Después de fumar y manipular la basura.

#### **5. Instrucciones para el correcto lavado de manos:**

- Humedezca sus manos con agua.
- Cúbralas con jabón desinfectante.
- Frote sus manos entre sí, efectuando movimientos circulares por 15 a 20 segundos  
Frote bien sus dedos y limpie bien las uñas, debajo y alrededor de éstas con la ayuda de un cepillo.
- Lave la parte de los brazos que está al descubierto y en contacto con los alimentos, frotando repetidamente.
- Enjuague sus manos y brazos con suficiente agua.



MANUAL DE BPM	APROBADO POR:	FECHA DE ELABORACIÓN:
	REVISADO POR:	FECHA DE REVISIÓN:
	ELABORADO POR:	Página de 145

- Seque las manos y los brazos con toallas desechables o secador de manos.

#### 6. Evitar prácticas personales anti-higiénicas.

- Colocar los dedos cerca de la boca o nariz.
- Toser o estornudar sin cubrirse la boca.
- Rascarse la cabeza.
- Secarse la frente con las manos o brazos.



#### 7. No comer, beber ni fumar

- Durante el proceso, el personal no deberá fumar, comer, escupir, masticar chicle, toser, ni estornudar sobre: materiales, producto y maquinaria.



#### 8. Control de Enfermedades

- El personal deberá estar libre de enfermedades infecto-contagiosas.
- Todo personal nuevo deberá someterse a exámenes médicos antes de ser admitido.
- Periódicamente deberá efectuarse exámenes médicos a todo el personal encargado de la manufactura o control de los productos.
- Los resultados de dichos exámenes deberán registrarse y archivarse.



MANUAL DE BPM	APROBADO POR:	FECHA DE ELABORACÒN:
	REVISADO POR:	FECHA DE REVISIÒN:
	ELABORADO POR:	Página de 145

- En caso de que el empleado presente enfermedades que son contagiosas o infecciosas como las respiratorias, rasguños de piel etc. Deben ser comunicadas al jefe inmediato, ya que pueden afectar adversamente la seguridad de otros empleados o la calidad de los productos.
- Ninguna persona que sufra de heridas o lesiones deberá seguir manipulando productos ni superficies en contacto con las bebidas mientras la herida no haya sido completamente protegida mediante vendajes impermeables.
- Las personas que sufran cualesquiera de los padecimientos señalados anteriormente deberán ser retiradas del proceso o reubicadas en puestos donde no estén en contacto con los productos, material de empaque o superficies en contacto con las bebidas.



#### **9. Visitantes o personal ajeno al área de producción**

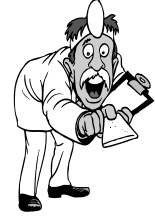
- Tanto los empleados del área administrativa como los visitantes deberán ajustarse a las normas de Buenas Prácticas de Manufactura antes de entrar al área de proceso.



MANUAL DE BPM	APROBADO POR:	FECHA DE ELABORACÒN:
	REVISADO POR:	FECHA DE REVISIÒN:
	ELABORADO POR:	Página de 145

## 10. Supervisión.

- La responsabilidad de hacer cumplir al personal, todos los requisitos antes señalados deberá asignarse específicamente a la persona encargada del programa de higiene.



- El encargado del programa de higiene, deberá supervisar diariamente el cumplimiento de las disposiciones de Higiene Personal.

*NOTA: Todas las disposiciones anteriores deben recordarse al personal mediante la ubicación de rótulos en lugares estratégicos de la planta.*

### 3.2.4 Manejo De Materia Prima Para La Aplicación De BPM.

Para garantizar que desde un inicio se cumplan con las BPM se deberá aplicar las siguientes reglas para el manejo de las materias primas, antes de ingresar al proceso de producción.

#### 1. Selección de Proveedores.

- La selección de los proveedores deberá realizarse mediante la coordinación del departamento de control de calidad y el departamento de compras, con base a una política previamente definida, la cual deberá incluir criterios como la calidad de las materias primas y



MANUAL DE BPM	APROBADO POR:	FECHA DE ELABORACIÓN:
	REVISADO POR:	FECHA DE REVISIÓN:
	ELABORADO POR:	Página de 145

materiales<sup>1</sup>, proveedores calificados, tiempos de entrega y precios.

## 2. Control de materias primas, materiales de envase y empaque.

- Los procedimientos para la recepción, identificación, almacenamiento, manejo, muestreo y análisis, así como los criterios de aprobación o rechazo de materia prima y envases, deben estar claramente explicados y escritos.

- La identificación de la materia prima y envases debe incluir como mínimo, el nombre del material, la cantidad recibida, los datos del proveedor y la



situación del material ya sea aprobado o rechazado. Además deberá agregársele el nombre de la persona y la fecha en que realizó la inspección.

## 3. Recepción y almacenaje

- Cada vez que se reciba materia prima o material de empaque debe realizarse inicialmente una inspección visual, para





asegurarse que se encuentren debidamente identificados y que tanto el material que contienen, como la cantidad recibida concuerdan con las especificaciones de la orden de

<sup>1</sup> En adelante cuando se menciona la palabra materiales se referirá a las materias primas e insumos utilizados para preparar la mezcla con la que se elabora el jarabe de la bebida gaseosa; exceptuando el envase y material de empaque.

MANUAL DE BPM	APROBADO POR:	FECHA DE ELABORACÒN:
	REVISADO POR:	FECHA DE REVISIÒN:
	ELABORADO POR:	Página de 145


compra, además debe inspeccionarse que los recipientes sean adecuados, que se encuentren apropiadamente cerrados y sellados, asegurándose que no presenten deterioro de ningún tipo que puedan afectar la calidad del material que contienen.

- Cuando se reciba un lote de materia prima o material de empaque, el departamento de calidad deberá asignarle un código con el que pueda ser relacionado a lo largo de su almacenaje y manejo.
- Todos los recipientes que contengan materias primas o materiales de empaque deben ser almacenados de manera que prevengan toda posibilidad de contaminación, confusión o deterioro. Deben estar separados entre sí por una distancia que permita la limpieza e inspección, eviten el acceso y el anidamiento de plagas, así como la manipulación de los mismos. Además deben revisarse constantemente para verificar que se encuentren identificados, cerrados y en buen estado. 
- Toda materia prima o material de empaque recibido por el establecimiento deberá permanecer almacenado de forma aislada hasta que se le realicen las pruebas correspondientes y sólo podrán ser utilizadas hasta haber sido aprobadas por el departamento de calidad. 


MANUAL DE BPM	APROBADO POR:	FECHA DE ELABORACÒN:
	REVISADO POR:	FECHA DE REVISIÒN:
	ELABORADO POR:	Página de 145

#### 4. Muestreo de materiales y envases.

Con la finalidad de asegurarse de que los materiales y envases cumplan con los requerimientos establecidos deben seguirse las siguientes disposiciones:

- Debe contarse con todos los utensilios necesarios para el muestreo de las materias primas, estos deben haber sido limpiados adecuadamente siguiendo procesos escritos.
- 
- En el caso de los envases esterilizados, deben ser muestreadas en un área adecuada y deben utilizarse equipos estériles y técnicas debidamente validadas, explicadas por escrito en la toma de muestras correspondientes.
  - No se deberá aceptar ninguna materia prima o ingrediente si se sabe que contiene parásitos, microorganismos indeseables, o plaguicidas; deben llevarse a cabo pruebas de laboratorio para establecer si son idóneos para el uso. Las reservas de materias primas e ingredientes deberán estar sujetas a una rotación efectiva de existencias.

#### 5. Análisis de materias primas.

- Deben efectuarse los análisis necesarios para identificar y determinar la pureza, de todos las materias primas y materiales recibidos. Estos análisis deben efectuarse aún cuando los lotes recibidos estén
- 

MANUAL DE BPM	APROBADO POR:	FECHA DE ELABORACIÓN:
	REVISADO POR:	FECHA DE REVISIÓN:
	ELABORADO POR:	Página de 145

acompañados por un certificado de análisis del proveedor y los criterios de aprobación o rechazo estarán sujetos a las especificaciones prescritas.

- Debe realizarse una supervisión estricta, para garantizar que el agua, haya recibido un tratamiento eficaz el cual no derive ningún peligro para la inocuidad de la bebida gaseosa.
- A toda materia prima debe asignársele una fecha de reanálisis para prevenir la posibilidad de que esté almacenada más tiempo que el estimado.



## 6. Resultados de los análisis de Materia Prima.

Para un mejor control en los análisis de materia prima y asegurar la calidad de las bebidas gaseosas es importante llevar un registro de los resultados obtenidos que deben contener lo siguiente:

- La descripción de la muestra recibida (nombre del material, número de lote y la fecha en que se tomo la muestra), una declaración referente a cada método de prueba usado, registro de los cálculos realizados con la prueba, como estos se comparan con las especificaciones establecidas, firma de la persona que realizó la prueba y fecha en que se realizó cada prueba.



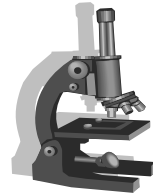


MANUAL DE BPM	APROBADO POR:	FECHA DE ELABORACÒN:
	REVISADO POR:	FECHA DE REVISIÓN:
	ELABORADO POR:	Página de 145

### 7. Control para el envase.

A fin de evitar contaminación en los envases se hace necesario cumplir con las siguientes reglas:

- Deben efectuarse pruebas para determinar si el material de envase se ajusta a las especificaciones, para ello debe conservar una muestra patrón del material de envase correspondiente.
- Para evitar cualquier confusión o riesgo de contaminación de los envases, deben tener empaques seguros, bien cerrados y debidamente identificados.
- No debe exponerse los envases a temperaturas que puedan causar daño al mismo o representar peligro de contaminación al producto que en el se depositará.



### 8. Uso de materias primas y envases aprobados.

Para seguir un control adecuado y evitar cualquier tipo de contaminación en las materias primas y envases debe realizarse lo siguiente:

- Toda materia prima y materiales aprobados deben ser identificados y trasladados al lugar de donde se tomaran para ser utilizados en el proceso de producción.



MANUAL DE BPM	APROBADO POR:	FECHA DE ELABORACÒN:
	REVISADO POR:	FECHA DE REVISIÓN:
	ELABORADO POR:	Página de 145

- Toda materia prima y materiales aprobados con mayor antigüedad, deben despacharse primero según lo requiera el departamento de producción.
- Los envases aún cuando vienen esterilizados por el fabricante, deben ser limpiados antes de ser expuestos en contacto con el jarabe, empleando técnicas adecuadas de enjuague las cuales deben estar claramente establecidas por escrito y aprobadas por el departamento de calidad.

#### **9. Reanálisis de materias primas y envases aprobados.**

Este debe realizarse con la finalidad de evitar hacer uso de materia prima dañada.

- Toda materia prima aprobada deberá ser reanalizada, según fechas establecidas previamente de acuerdo con la rotación de existencias o bien luego de haber sido expuestas a condiciones que pudieran afectar adversamente su calidad.
- Cuando se haya llevado a cabo el reanálisis y los resultados indiquen que los materiales continúan cumpliendo con las especificaciones, podrán ser aprobados, para su uso, previa autorización y etiquetado por el departamento de calidad.



<b>MANUAL DE BPM</b>	APROBADO POR:	FECHA DE ELABORACÒN:
	REVISADO POR:	FECHA DE REVISIÒN:
	ELABORADO POR:	Página de 145

### 10. De los Materiales Rechazados

- Toda materia prima y envase rechazado deberá ser identificado claramente como tal y deberá ser trasladado a un área específica y aislada, designada para el almacenaje de materiales rechazados a manera de prevenir su uso en cualquier proceso productivo. Estos materiales deberán ser destruidos o bien, devueltos al proveedor correspondiente lo antes posible.

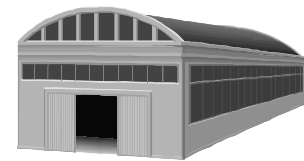


### 3.3.5 Instalaciones.

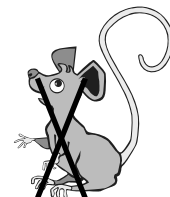
A efecto de garantizar las condiciones adecuadas para la producción de bebidas gaseosas y evitar cualquier tipo de contaminación se debe hacer una revisión de las instalaciones de la empresa, de acuerdo a las siguientes reglas.

#### 1. Ubicación de las instalaciones.

La ubicación del establecimiento deberá ser conveniente, para evitar cualquier tipo de contaminación para esto se debe tomar en cuenta que el medio que los rodee sea adecuado y cumpla los siguientes requisitos:



- Que no se encuentre cercano a establecimientos que por las actividades que realicen, sean una fuente de contaminación.



MANUAL DE BPM	APROBADO POR:	FECHA DE ELABORACÒN:
	REVISADO POR:	FECHA DE REVISIÓN:
	ELABORADO POR:	Página de 145

- Que esté exento de plagas, insectos o roedores.
- La zona donde este ubicado cuente con servicio de agua potable, electricidad, retiro de basura frecuente, y otros que se consideren necesarios.

## 2. Tamaño de las instalaciones.

De acuerdo a la capacidad de producción que se tenga el establecimiento debe contar con los espacios necesarios para:

- Evitar el riesgo de que las materias primas, los materiales y otros se confundan, se mezclen o se contaminen entre sí.



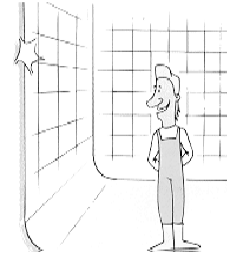
- Facilitar la colocación del equipo usado en la producción.
- Facilitar las operaciones en general y tener un flujo eficiente de materiales, comunicación, trabajo y supervisión.
- Reducir al mínimo el riesgo de omitir cualquier fase de la producción o inspección durante el proceso.

## 3. Diseño y Construcción de las Instalaciones.

Los locales deberán estar diseñados y construidos de tal forma que se facilite su limpieza, mantenimiento y se evite la entrada de roedores, insectos y partículas. Estos locales deberán cumplir con los siguientes requisitos:

MANUAL DE BPM	APROBADO POR:	FECHA DE ELABORACÒN:
	REVISADO POR:	FECHA DE REVISIÓN:
	ELABORADO POR:	Página de 145

- Los pisos deben ser lisos, construidos de material que no desprendan polvo, impermeable y sin grietas, deberán inclinarse uniformemente hacia los drenajes para evitar encharcamientos.



- Las paredes deben ser de superficie lisa que no desprenda polvo, sin grietas y pintados de piso a techo con material impermeable.
- Los techos deben ser de superficie lisa y unida, sin grietas y de material que no desprenda polvo.
- Se debe contar con áreas específicas para las diferentes etapas de producción, tomando en cuenta la compatibilidad con otras operaciones que puedan llevarse a cabo en el mismo local o en otros adyacentes.
- Debe existir una separación física definida ente las áreas de almacenamiento y producción. Estas áreas no deben ser vías de paso para el personal.

#### 4. Iluminación y ventilación.

Esta se hace necesario debido a que si no existe la iluminación y ventilación adecuada puede ser criaderos de plagas y hongos, por lo que se debe cumplir con lo siguiente:

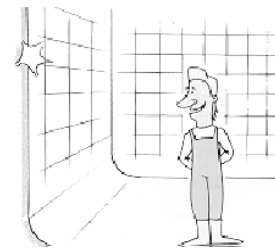
MANUAL DE BPM	APROBADO POR:	FECHA DE ELABORACIÓN:
	REVISADO POR:	FECHA DE REVISIÓN:
	ELABORADO POR:	Página de 145

- Los locales deben estar iluminados y ventilados en forma efectiva.
- Es conveniente que las instalaciones de conductos, líneas de luz, puentes de ventilación y otros servicios para las áreas de producción se encuentren fuera de éstas.



### 5. Limpieza y orden de las instalaciones.

Los locales de las diferentes áreas de producción, deberán mantenerse ordenados y limpios de acuerdo con programas de limpieza, donde se escriban:



- Los procedimientos y materiales de limpieza y se señalen los aspectos generales de mantenimiento.
- Cuando sea necesario efectuar reparaciones, éstas deberán llevarse a cabo cuidando que los productos no se vean afectados debido a dichas operaciones.

### 6. Almacenes.

Los almacenes son los lugares en donde se resguardan las materias primas, suministros y accesorios a utilizarse, debe procurarse mantener bajo estándares mínimos de limpieza, evitando así que desde este lugar salgan elementos contaminados, para ello se deberá cumplir con lo siguiente:

MANUAL DE BPM	APROBADO POR:	FECHA DE ELABORACÒN:
	REVISADO POR:	FECHA DE REVISIÓN:
	ELABORADO POR:	Página de 145

- Estos deberán tener tamaño, iluminación y ventilación adecuados.
- Deberán estar equipados con tarimas para evitar que los materiales o productos no se encuentre directamente sobre el piso.
- Se deberá utilizar un procedimiento de manejo de materiales, primeras entradas-primeras salidas.
- Se deberá contar con el equipo adecuado para el correcto manejo de las materias primas y materiales almacenados.
- Las áreas de recepción, materiales aprobados, devolución y producto terminado deberán estar perfectamente identificados.



## 7. Áreas donde se realice la producción.

Para evitar contaminación en las bebidas gaseosas las áreas de producción deberán cumplir con lo siguiente:

- Se deberá contar con áreas que posean el tamaño, diseño y construcción adecuada para efectuar los procesos de manufactura correspondiente.
- El conjunto de las áreas de fabricación deberá tener espacio suficiente y funcional a fin de facilitar el flujo de materiales y personas.



MANUAL DE BPM	APROBADO POR:	FECHA DE ELABORACIÓN:
	REVISADO POR:	FECHA DE REVISIÓN:
	ELABORADO POR:	Página de 145

- Las áreas de fabricación deberán ser seguras y de acceso restringido.

### 8. Tuberías y drenajes.

Estos son los medios para eliminar desechos y sustancias líquidas, las cuales generalmente pueden causar contaminación, por lo tanto se debe evitar la obstrucción o fuga, para ello se debe cumplir lo siguiente:

- Los drenajes deben ser de tamaño adecuado y, si están conectados directamente a una alcantarilla, deberán tener una salida de aire, una trampa o algún dispositivo mecánico que evite el sifoneo.
- Cualquier canal abierto deberá ser poco profundo para facilitar su limpieza.



### 9. Aguas negras y basura.

Si no se le da un adecuado tratamiento a las aguas negras y basura pueden ser focos de contaminación dentro y fuera de la planta por lo que se le debe dar el tratamiento adecuado cumpliendo con lo siguiente:



- Las aguas negras, basuras y otros desperdicios provenientes de las instalaciones y fuera de ellas, deberán ser eliminadas en forma sanitaria.



MANUAL DE BPM	APROBADO POR:	FECHA DE ELABORACÒN:
	REVISADO POR:	FECHA DE REVISIÒN:
	ELABORADO POR:	Página de 145

- Se deberá contar con recipientes adecuados, en sitios estratégicos del establecimiento, a fin de colocar allí los desperdicios.
- Se deberá desechar periódicamente los desperdicios a fin de que no se creen focos de contaminación.

#### 10. Servicios Sanitarios.

Los sanitarios son lugares que si no se les da el mantenimiento y limpieza adecuada generan contaminantes que pueden ser trasladados al área de producción por lo que se debe tomar las medidas siguientes:

- Deberá contarse con sanitarios limpios provistos de agua así como toallas de papel o secadores de aire automáticos, papel sanitario y jaboneras con desinfectante líquido.
- Es necesario que los sanitarios estén provistos solamente de artículos de limpieza desechables.



#### 11. Mantenimiento.

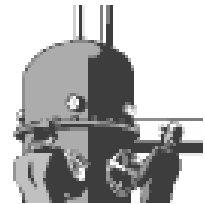
- Todo edificio utilizado en la manufactura, proceso, envasado deberá mantenerse en buen estado.
- Deberá existir un programa de mantenimiento para evitar deterioros que puedan ocasionar contaminación al producto.

<b>MANUAL DE BPM</b>	APROBADO POR:	FECHA DE ELABORACÒN:
	REVISADO POR:	FECHA DE REVISIÓN:
	ELABORADO POR:	Página de 145

### 3.2.6 Uso De Equipo Para La Producción.

El equipo a utilizarse en la producción debe cumplir con las especificaciones requeridas por las autoridades sanitarias, además deben estar elaborados de una manera que evite la contaminación de las bebidas gaseosas, para esto debe cumplir con los siguientes especificaciones:

- El equipo debe haber sido construido de tal manera que cualesquiera de las partes destinadas a entrar en contacto con el producto en proceso no hayan sido fabricadas con materiales aditivos, reactivos o absorbentes respecto a el, o a los productos en cuestión.
- Las partes del equipo que entren en contacto con el producto deben estar fabricado de acero inoxidable.
- El equipo deberá poder ser limpiado en su totalidad de manera conveniente y sencilla.



#### 1. Limpieza y mantenimiento.

La bebida gaseosa esta expuesta a contaminación si no se le da el tratamiento adecuado en todo el proceso de producción por lo que la limpieza y mantenimiento del equipo es una de las fases en que la bebida pueda contaminarse si no se cumple con las siguientes disposiciones:

MANUAL DE BPM	APROBADO POR:	FECHA DE ELABORACÒN:
	REVISADO POR:	FECHA DE REVISIÒN:
	ELABORADO POR:	Página de 145

- Deberán existir instrucciones por escrito para efectuar la limpieza y mantenimiento del equipo empleado en la manufactura de productos. Dichas instrucciones deberán especificar como mínimo:



- a) El nombre del equipo.
  - b) La asignación de la responsabilidad para limpieza y el mantenimiento preventivo o de emergencia del equipo.
  - c) La frecuencia con que las operaciones de limpieza y mantenimiento preventivo deben ser efectuadas.
  - d) La descripción detallada de los pasos a seguir en la limpieza y mantenimiento preventivo del equipo, así como de los utensilios y materiales necesarios para ello.
- Deberá contarse con un registro de todas las operaciones de limpieza y mantenimiento efectuadas a cada equipo.
  - Cualquier alteración efectuada a un equipo, deberá ser de tal naturaleza que no ponga en riesgo la calidad, seguridad y pureza del producto. Asimismo, todo equipo alterado deberá ser debidamente evaluado antes de ser puesto en uso.

## 2. Ubicación y ordenamiento de equipos.

<b>MANUAL DE BPM</b>	APROBADO POR:	FECHA DE ELABORACÒN:
	REVISADO POR:	FECHA DE REVISIÓN:
	ELABORADO POR:	Página de 145

Todo equipo empleado en la manufactura deberá encontrarse localizado de manera que:

- a) No obstaculice los movimientos del personal.
- b) Se asegure el orden durante los procesos y se minimice el riesgo de confusión de alguna etapa del proceso.
- c) Se faciliten las operaciones para las cuales será utilizado, así como su limpieza y mantenimiento.

### **3. Manejo del equipo.**

- Todo equipo deberá ser operado únicamente por personal adecuadamente capacitado para ello.

#### **3.2.7 Proceso Productivo.**

Con la finalidad de garantizar la calidad e inocuidad de las bebidas gaseosas se hace necesario que en el proceso productivo se apliquen las siguientes reglas:

##### **1. Evaluación de procesos**

- Todo proceso, operación y método deberá evaluarse críticamente, a intervalos de tiempo regular y predeterminado para verificar su buen funcionamiento y confirmar que continua siendo confiable para la producción de bebidas gaseosas.



MANUAL DE BPM	APROBADO POR:	FECHA DE ELABORACÒN:
	REVISADO POR:	FECHA DE REVISIÒN:
	ELABORADO POR:	Página de 145

## 2. Documentación de procesos.

Esto es muy importante, ya que nos permite asegurar la calidad de los productos fabricados y a registrar cualquier desviación que se realice en los procesos. Para el cumplimiento de esto debe cumplirse lo siguiente:

- Se contará con los procedimientos por escrito para la fabricación, manejo de materiales y control de producción, diseñados para que los productos posean la pureza, concentración y calidad requerida; estos procedimientos deberán incluir las especificaciones del producto, revisión y aprobación del departamento de control de calidad.
- Los procedimientos escritos y los métodos de control del proceso deben aplicarse estrictamente, efectuando las operaciones indicadas. Cualquier desviación de los procedimientos establecidos deberá registrarse y justificarse en la orden de producción, estas desviaciones deben ser a probadas por los responsables de producción y control de calidad.



## 3. Proceso de pesado y surtido de materias primas.

Para mantener la calidad de las bebidas gaseosas es necesario mantener el peso de acuerdo a lo especificado por el

MANUAL DE BPM	APROBADO POR:	FECHA DE ELABORACÒN:
	REVISADO POR:	FECHA DE REVISIÓN:
	ELABORADO POR:	Página de 145

departamento de calidad, para esto se debe cumplir con lo siguiente:

- Las materias primas deben ser pesadas o medidas, despachadas por el personal autorizado, siguiendo un procedimiento definido y documentado por escrito, para asegurar que los materiales indicados, especificados y aprobados por el departamento de control de calidad sean pesados exactamente, de acuerdo a las cantidades señaladas en la orden de producción y empleando recipientes limpios y adecuados.
- Los pesos y cálculos realizados durante este proceso deberán ser verificados por otra persona la cual deberá estar autorizada, quien además deberá comprobar que cada material empleado fue previamente autorizado por control de calidad, así como también inspeccionar que los recipientes utilizados están limpios y son adecuados.



#### 4. Control del proceso.

A fin de mantener un proceso debidamente validado bajo riguroso control deberá contarse con procedimientos documentados por escrito los cuales se aplicarán estrictamente, donde se especifiquen los controles



MANUAL DE BPM	APROBADO POR:	FECHA DE ELABORACÒN:
	REVISADO POR:	FECHA DE REVISIÓN:
	ELABORADO POR:	Página de 145

así como las pruebas por efectuar a muestras de productos en proceso.

- Cualquier característica analizada a un producto en proceso deberá contar con especificaciones y límites debidamente autorizados acordes con las características de calidad prescritas para el producto final. Las pruebas en proceso que deben ser efectuadas por el personal autorizado del departamento de producción deberán ser anotadas en las instrucciones de manufactura anexas a la orden de producción.
- Antes de iniciar el proceso, el encargado de la producción deberá asegurarse que el área de trabajo está libre de materiales y documentos no necesarios para las operaciones a efectuar.
- Antes de iniciar la fabricación el encargado del proceso tendrá a la vista la orden de producción con las instrucciones de fabricación anexas, documentando la verificación respectiva en la orden de producción.
- Todos los recipientes empleados en la fabricación y almacenaje, así como el equipo y el área de trabajo utilizados, deberán permanecer identificados a lo largo

<b>MANUAL DE BPM</b>	APROBADO POR:	FECHA DE ELABORACIÓN:
	REVISADO POR:	FECHA DE REVISIÓN:
	ELABORADO POR:	Página de 145

del proceso indicando el nombre del producto y número de lote.

- El rendimiento final, así como cualquier otro rendimiento intermedio de importancia serán registrados en la orden de producción y comparados con el rendimiento teórico. Así mismo debe existir una justificación documentada de cualquier faltante o exceso significativo que haya ocurrido durante la fabricación.
- Toda documentación que indique los resultados de pruebas analíticas efectuadas a materiales por el departamento de control de calidad, debe ser anexada a la orden de producción correspondiente.

### **5. Control de la contaminación cruzada.**

La contaminación cruzada es un factor que puede originarse muy fácilmente en el área de producción si no se toman las medidas apropiadas. Con la finalidad de evitar este tipo de contaminación se debe seguir lo siguiente:

- El área destinada para actividades productivas, estarán diseñadas para prevenir el riesgo de contaminación cruzada y debe contarse con técnicas de lavado y descontaminación de áreas, equipos y utensilios de trabajo de acuerdo a los lineamientos establecidos.





MANUAL DE BPM	APROBADO POR:	FECHA DE ELABORACÒN:
	REVISADO POR:	FECHA DE REVISIÓN:
	ELABORADO POR:	Página de 145

- Deberá disponerse de instalaciones adecuadas para el almacenamiento de los alimentos, sus ingredientes y los productos químicos no alimentarios, como productos de limpieza, lubricantes y combustibles, con el propósito de evitar el contacto entre estos.

## 6. Tratamiento de los desechos.

Para evitar que los desechos sean una fuente de contaminación es necesario cumplir con lo que se detalla a continuación:

- Se adoptarán las medidas apropiadas para la remoción y el almacenamiento de los desechos. No deberá permitirse la acumulación de desechos en las áreas de manipulación y de almacenamiento de los alimentos o en otras áreas de trabajo ni en zonas circundantes, salvo en la medida en que sea inevitable para el funcionamiento apropiado de las instalaciones. No obstante los almacenes de desechos deberán mantenerse debidamente limpios.



## 7. Proceso de Envasado

El diseño y los materiales de envasado deberán ofrecer una protección adecuada a los productos para reducir al mínimo la contaminación, evitar daños y permitir un




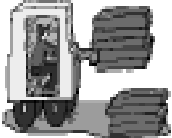
MANUAL DE BPM	APROBADO POR:	FECHA DE ELABORACÒN:
	REVISADO POR:	FECHA DE REVISIÓN:
	ELABORADO POR:	Página de 145

etiquetado apropiado. Así mismo se deberá tomar en cuenta las medidas siguientes:

- Cuando se utilicen materiales o gases para el envasado, éstos no deberán ser tóxicos ni representar una amenaza para la inocuidad y la aptitud de las bebidas en las condiciones de almacenamiento y uso especificadas.
- Deberá informarse a los consumidores a cerca de la relación entre el control del tiempo.

### 3.2.8 Manejo Del Producto Terminado.



Para asegurarse la calidad del producto terminado debe tomarse en cuenta los siguientes lineamientos:

- Durante el almacenamiento deberá ejercerse una inspección periódica de productos terminados, para minimizar el tiempo en que las bebidas permanezcan almacenadas a fin de evitar producto vencido.
- El lugar donde se almacena el producto terminado debe limpiarse periódicamente para evitar la acumulación de suciedad. 
- Debe almacenarse a una temperatura adecuada. 
- El traslado del producto terminado al almacén debe realizarse con el equipo apropiado, para evitar daños y contaminación.

<b>MANUAL DE BPM</b>	APROBADO POR:	FECHA DE ELABORACÒN:
	REVISADO POR:	FECHA DE REVISIÒN:
	ELABORADO POR:	Página de 145

### **1. Buenas Prácticas aplicadas al Transporte de producto terminado.**

Para que las bebidas gaseosas no sufran ningún daño que puedan ocasionar contaminación al momento de transportarse debe aplicarse lo siguiente:

- Los vehículos donde se transportan las bebidas deben limpiarse periódicamente para evitar la acumulación de suciedad. 
- No deben almacenarse productos químicos, residuos, desechos o material oloroso cerca de la bebida gaseosa.
- La temperatura a la que se debe mantener la bebida durante el transporte debe ser inferior a 38°C. 
- Debe darse un mantenimiento preventivo a los vehículos de transporte.

### **2. Buenas Prácticas en la Distribución del producto terminado.**

Todas las bebidas gaseosas deberán ser distribuidas previniendo lo siguiente:

- Que las bebidas no se contaminen.
- Que se tomen las precauciones necesarias para garantizar la calidad de las bebidas gaseosas.
- Que las bebidas no sean expuestas a condiciones desfavorables que pudieran afectar su calidad.

<b>MANUAL DE BPM</b>	APROBADO POR:	FECHA DE ELABORACÒN:
	REVISADO POR:	FECHA DE REVISIÒN:
	ELABORADO POR:	Página de 145

- Que se mantenga un registro de distribución de cada lote de producción con el fin de facilitar su recolección en caso de ser necesario.
- Que el sistema de distribución esté fundamentado en una política de primeras entradas-primeras salidas.

### 3. Manejo De Productos Devueltos.

Las bebidas que hayan sido devueltas se deberán almacenar en un área separada a fin de evitar su redistribución. Estas deberán ser manejadas mediante un sistema de cuarentena hasta que el control de calidad emita la decisión correspondiente.

#### 3.2.9 Etiquetado.

Para evitar futuras sanciones por las autoridades y evitar daños a la salud de los consumidores es necesario que las bebidas gaseosas sean etiquetadas según lo dispuesto por el Código de Salud cumpliendo con lo siguiente:

- Cabe señalar que en la etiqueta no deben utilizarse denominaciones que induzcan al error o engaño del consumidor, con relación a la verdadera naturaleza y composición del producto.
- El rotulado debe presentar obligatoriamente la siguiente información:
  - a. Debe figurar en forma clara la denominación y la



<b>MANUAL DE BPM</b>	APROBADO POR:	FECHA DE ELABORACÒN:
	REVISADO POR:	FECHA DE REVISIÓN:
	ELABORADO POR:	Página de 145

marca del alimento.

b. Contenido Neto, Deberá ser comercializada en unidades de masa (peso).

c. Identificación del Origen.

d. Se debe indicar el nombre y la dirección del productor, así como la denominación de origen, identificar la razón social y el número de registro del establecimiento.

e. Identificación del Lote.

f. Fecha de Envasado y Caducidad.

En los envases deben indicarse el mes y el año de envasado acompañados de la fecha de vencimiento o caducidad. Además, debe incluirse una leyenda en caracteres legibles donde se indiquen las precauciones que se estimen necesarias para mantener sus condiciones normales.

g. Información Nutricional. Debe brindarse la información nutricional.

### **3.2.10 Mandamientos De Las Buenas Prácticas De Manufactura.**

Para asegurar la correcta aplicación de las BPM los expertos han desarrollado diez conceptos básicos a los que se les ha denominado los diez mandamientos de las Buenas Prácticas de Manufactura, que se detallan a continuación.

MANUAL DE BPM	APROBADO POR:	FECHA DE ELABORACIÓN:
	REVISADO POR:	FECHA DE REVISIÓN:
	ELABORADO POR:	Página de 145

### 1. "Escribirás todos los procedimientos y normas"

El objetivo de este requerimiento es que los procedimientos se cumplan de manera estándar independientemente de quien lo realice, estas instrucciones deben estar debidamente autorizadas y firmadas por la persona competente. Al igual deben ser revisados periódicamente para mejoras.



### 2. "Seguirás los procedimientos escritos"

Cada vez que se realice una labor debe revisarse los procedimientos para ejecutar la tarea de acuerdo a lo escrito. Y los encargados deben de velar por que se sigan y cumplan los métodos y normas escritas.



### 3. "Documentaras el trabajo realizado"

Este mandamiento contribuirá a constatar el cumplimiento de los procedimientos, de tal manera que todos los procedimientos incluirán espacios para esta actividad. Estos deben incluir fecha, hora y responsable.



MANUAL DE BPM	APROBADO POR:	FECHA DE ELABORACÒN:
	REVISADO POR:	FECHA DE REVISIÒN:
	ELABORADO POR:	Página de 145

#### 4. "Validaras los procedimientos"

Es comprobar que los procedimientos escritos son funcionales. Una forma para hacer esto es repasar todas las operaciones críticas para asegurarnos que no haya confusiones o errores.

Así pues, el técnico de BPM debe validar en general todo aquello que tiene que cumplir. Debe validar la limpieza de la planta, instalaciones, maquinaria; debe cualificar el funcionamiento de las instalaciones y de la maquinaria, debe validar los procesos de fabricación y envasado; debe validar los métodos analíticos del laboratorio. Además debe calibrar el instrumental y aparatos de control de calidad y fabricación; debe evaluar a los proveedores y la formación del personal de la planta.

#### 5. "Diseñarás y construirás las instalaciones y equipos adecuados"

Estos deben estar diseñados de tal forma que sean de fácil mantenimiento. Así mismo todo el funcionamiento de la planta debe estar dirigido y sobre todo condicionado

por conceptos como: flujos de fabricación, plano de fabricación, rutas del personal, tráfico de materia prima y materiales, contaminación cruzada, etc. Situaciones que



MANUAL DE BPM	APROBADO POR:	FECHA DE ELABORACÒN:
	REVISADO POR:	FECHA DE REVISIÓN:
	ELABORADO POR:	Página de 145

deben corregirse en aquellos casos que afecten a plantas antiguas y tener en cuenta ante el nuevo diseño de una planta.

Además deberá seleccionarse cuidadosamente el material de construcción, este debe tener facilidad de limpieza y evitar la acumulación de partículas, aparición de humedad, etc. Al igual la maquinaria debe estar diseñadas con materiales que no se deterioren, ni oxiden y que no reaccionen con los productos de fabricación

#### 6. "Dar mantenimiento a las instalaciones y equipos"

Diseñe los sistemas de proceso y llenado adecuados, fáciles de mantener. Haga las modificaciones necesarias para que sus equipos y maquinarias se puedan mantener en



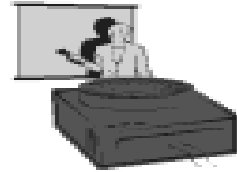
óptimas condiciones. Las instalaciones deben someterse a un programa de mantenimiento para que no se pierda la condición en que se construyo y así evitar que aparezcan humedades, polvo y partículas, se dificulte la limpieza, se pierda la calidad del aire, etc. Todo esto debe realizarse de manera preventiva y correctiva.



MANUAL DE BPM	APROBADO POR:	FECHA DE ELABORACÒN:
	REVISADO POR:	FECHA DE REVISIÒN:
	ELABORADO POR:	Página de 145

**7. "Serás competente, todo esto como resultado de la educación, adiestramiento y experiencia"**

Para el cumplimiento de la BPM, la competencia y formación son herramientas fundamentales.



Todo el personal debe estar en constante formación, adaptándose a las disposiciones y modernizando constantemente sus conocimientos. Es obligación del personal técnico de la planta impartir dicha formación a los auxiliares y es deber de la empresa proporcionar los medios oportunos para que se reciba constantemente los recursos adecuados para el cumplimiento de esto.

**8. "Mantener limpias las instalaciones y equipos"(higiene personal, limpieza y sanitización)**

La limpieza es fundamental para la producción de bebidas gaseosas, ya que las posibilidades de contaminación del producto son elevadas y el riesgo que esto implica en la salud del consumidor, es por ello que la higiene y limpieza deben ser primordiales.



<b>MANUAL DE BPM</b>	APROBADO POR:	FECHA DE ELABORACÒN:
	REVISADO POR:	FECHA DE REVISIÓN:
	ELABORADO POR:	Página de 145

### 9. "Controlaras la calidad"

Debe existir un departamento de control de calidad, que cuente con todo los recursos humanos, materiales y técnicos necesarios, con el propósito de realizar controles de calidad del producto en todas las etapas (materia prima, productos en proceso y en productos terminados). El controlar la calidad del producto es la clave para reducir la posibilidad de contaminación, evitar confusiones y errores.



### 10. "Formar y examinar al personal para el cumplimiento de las BPM"

La formación debe ser continua y obligatoria para el personal de producción y personalizada para cada área. Y con esto poder evaluar y examinar él cumplimiento de manera continua.



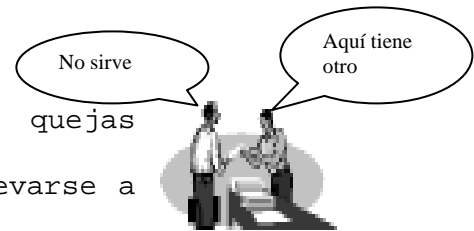
#### 3.2.11 Estrategias Para La Mejora Continua De Las BPM.

Con el objetivo de incrementar la satisfacción del cliente y ofrecer productos de calidad se hace fundamental contar con estrategias que permitan mantenerse en el mercado, por lo que se detallan las siguientes estrategias:

MANUAL DE BPM	APROBADO POR:	FECHA DE ELABORACÒN:
	REVISADO POR:	FECHA DE REVISIÒN:
	ELABORADO POR:	Página de 145

### 1. Manejo de Quejas.

- Toda acción tomada respecto a quejas recibidas sobre la bebida debe llevarse a cabo en forma rápida y de acuerdo a sistemas establecidos por escrito.



- Los procedimientos a seguir cuando se presente una queja deberán incluir: La forma de notificar los resultados obtenidos y las decisiones tomadas al respecto tanto al cliente como, en caso necesario, a las autoridades competentes.

### 2. Benchmarking.

- Llevar a cabo un proceso continuo de comparaciones de los procesos de producción y aplicación de las BPM con las mejores empresas Embotelladoras de bebidas gaseosas.

### 3. Sanciones.

- Establecer sanciones adecuadas por no cumplir con lo estipulado en este manual.

“Todo el personal que labora en la empresa deberá conocer, entender y cumplir estas disposiciones con el fin de que las bebidas gaseosas sean libres de contaminantes y de mayor calidad para satisfacción de los clientes.”

MANUAL DE BPM	APROBADO POR:	FECHA DE ELABORACIÓN:
	REVISADO POR:	FECHA DE REVISIÓN:
	ELABORADO POR:	Página de 145

### 3.2.12 Terminología utilizada:

**Acero inoxidable de grado alimentario:** Acero inoxidable al cromo níquel, aceptado para la fabricación de equipo y utensilios utilizados para la industria alimentaria.

**Agua potable:** Agua sometida a procesos físicos y/o químicos, a fin de convertirla en apta para el consumo.

**Cofia:** Gorro para cubrir el pelo.

**Contaminación cruzada:** Contaminación de materia prima, producto intermedio o producto terminado, con otra materia prima o producto durante la producción.

**Contaminantes:** organismos patógenos, impurezas, minerales u orgánicas inconvenientes o repulsivas superior a los límites fijados por las normas respectivas y el que ha sido manipulado en condiciones higiénicas defectuosas durante la producción, manufactura, envase, transporte, conservación o expendio.

#### **Control de calidad.**

Conjunto de procedimientos técnicos y actividades operativas destinados a medir, confrontar y verificar que un producto cumpla con las características y especificaciones planificadas.

**Desinfectar:** Eliminar microorganismos por medios físicos o químicos.

MANUAL DE BPM	APROBADO POR:	FECHA DE ELABORACÒN:
	REVISADO POR:	FECHA DE REVISIÒN:
	ELABORADO POR:	Página de 145

**Desinfectantes:** Los agentes químicos utilizados para desinfectar.

**Instalación:** Establecimiento en el que se procesan y/o almacenan productos con fines de industrialización y comercialización de bebidas gaseosas, destinados al consumo humano, para el comercio nacional o para su exportación.

**Esterilización:** Destrucción de todas las células vivas.

**Higiene:** Medidas necesarias que se realizan durante el proceso de las bebidas y que aseguran la inocuidad de los mismos.

**Inocuidad:** Conjunto de procedimientos orientados a evitar que los alimentos causen daño a la salud de los consumidores.

**Limpieza:** Es la eliminación de tierra, residuos de alimentos, polvo, grasa u otras materias objetables.

**Lote:** Se refiere a la bebida producida durante un período de tiempo indicado por un código específico.

**Tuberías:** Conducto formado por tubos, conexiones y accesorios instalados para conducir fluidos.

MANUAL DE BPM	APROBADO POR:	FECHA DE ELABORACIÓN:
	REVISADO POR:	FECHA DE REVISIÓN:
	ELABORADO POR:	Página de 145

**Microorganismos:** Se refiere a levaduras, hongos, bacterias y virus, pero no se limita, a esos organismos que son significativos para la salud pública. El término "microorganismos indeseables" incluye esos microorganismos que son significativos para la salud pública, que causan descomposición en los alimentos y bebidas, que indican que estén contaminados con suciedad o que pueden causar que los alimentos sean adulterados dentro del significado de la ley.

**Planta:** Se refiere a cualquier edificio o parte de ella, usada en conexión con la manufactura, empaque, etiquetado o almacenaje.

**Producción:** Todas las operaciones involucradas en la preparación de bebidas gaseosas, desde la recepción de los materiales, a través del proceso y el envasado, hasta llegar al producto terminado.

**Proceso:** Conjunto de actividades relativas a la obtención, elaboración, fabricación, preparación, conservación, mezclado, envasado, manipulación, almacenamiento, transporte y distribución de las bebidas gaseosas.

**Sanitización:** Tratar la superficie previamente limpiada para reducir la población de microbios a niveles considerados seguros por las agencias reguladoras.

MANUAL DE BPM	APROBADO POR:	FECHA DE ELABORACÒN:
	REVISADO POR:	FECHA DE REVISIÓN:
	ELABORADO POR:	Página de 145

## BIBLIOGRAFIA

### Libros

- Academia Nacional de Ciencias Farmacéuticas, "Guía para efectuar prácticas correctas de manufactura en la Industria farmacéutica". Asociación Farmacéutica Mexicana, 1989. 45 págs.
- Emilio Ballesteros Bonnabel, Joel Barrios Torres, "Procedimientos Idóneos de Manufactura". Primera Edición Farmetrix México, 1978.
- Enrique Beneites Palomeque, " Good Manufacturing Practices". Primera edición, Graficas FANNI España, 1999.
- John M. Ivancevich, "Gestión Calidad y Competitividad". Primera edición, Mc Graw Hill/Interamericana de España/irwin, 1997. 800 págs.

### Tesis

- María Teresa Silva Ortiz y otros. Diseño e implementación de un programa de circulo de calidad en el área de producción, Universidad de El Salvador, San Salvador, 1993.
- Roberto h. Sampieri, "Metodología de la Investigación". Segunda edición, Mc Graw Hill/ Interamericana editores, 1998. 501 Págs.

MANUAL DE BPM	APROBADO POR:	FECHA DE ELABORACÒN:
	REVISADO POR:	FECHA DE REVISIÓN:
	ELABORADO POR:	Página de 145

- Rosa María Merino Romero y otros. Propuesta de un sistema de capacitación con un enfoque de calidad total para financieras Salvadoreñas, Universidad de El Salvador, San Salvador, 1998.
- Wilmer Iván Rodríguez López y otros. Diseño de un sistema de Gestión administrativa para la Biblioteca Nacional Francisco Gavidia, de la Ciudad de San Salvador.

#### **Leyes.**

- Código de salud, Decreto Legislativo No. 955 del 11 de mayo de 1988, D.O. No. 86, Tomo 299, Ultima Reforma: Decreto Legislativo No. 272 del 26 de Marzo de 1998, publicado en el D.O. No. 65 Tomo 339 del 03/Abr/1998.
- Constitución de la Republica de El Salvador, 1983.
- Ley de creación de la Comisión Nacional de Alimentación y Nutrición, Gobierno de El Salvador, presidente José Napoleón Duarte, Casa Presidencial, 24 de junio de mil novecientos ochenta y uno, Decreto 955, D.O. 115, Tomo 271

#### **Internet.**

- [www.alimentosargentinos.gov](http://www.alimentosargentinos.gov)
- [www.amcp.org](http://www.amcp.org)
- [www.encolombia.com](http://www.encolombia.com)
- [www.fao.org/es/esn/codex.com](http://www.fao.org/es/esn/codex.com)



MANUAL DE BPM	APROBADO POR:	FECHA DE ELABORACÒN:
	REVISADO POR:	FECHA DE REVISIÓN:
	ELABORADO POR:	Página de 145

- [WWW.gestiopolis.com](http://WWW.gestiopolis.com)
- [www.lacascada.com.sv](http://www.lacascada.com.sv)
- [www.laconstancia.com/2003/refrescos.html](http://www.laconstancia.com/2003/refrescos.html)
- [www.latinpharma.net/Expo/](http://www.latinpharma.net/Expo/)
- [www.monografías.com](http://www.monografías.com)
- [www.pue.udlap.mx/~tesis/lad/barroeta\\_n\\_c/capitulo2.pdf](http://www.pue.udlap.mx/~tesis/lad/barroeta_n_c/capitulo2.pdf)
- [webmaster@cinterfor.org.uy](mailto:webmaster@cinterfor.org.uy)