

*Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua – León.*

*Facultad de Ciencias Químicas  
Carrera de Ingeniería en Alimentos*



**TEMA:**

*Elaboración de un documento conforme al reglamento obligatorio centroamericano, para implementación de los Sistemas de Aseguramiento de la Calidad en la producción de vinos para la empresa Cooperativa CHINANTLAN R, L, ubicada en el departamento de Chinandega comprendido en un periodo de Septiembre 2011- Marzo 2012*

*Trabajo Monográfico para optar al título de Ingenieros en Alimentos*

**Autoras:**

*Br. Esther Josefa Silva Mendoza*

*Br. Suhelen Yolanda Vallecillo Toruño*

**Tutor:**

*Ing. Freddy Moreno González*

*Noviembre 2012.*

## AGRADECIMIENTO

*Agradezco infinitamente a nuestro creador Jehová Dios por haberme dado la vida, muchas bendiciones, sabiduría, fuerza e inteligencia día a día para alcanzar con perseverancia y fe mis metas y sueños anhelado y sobre todo la culminación de nuestro trabajo monográfico.*

*A mis padres: Manuel Jesús Silva Álvarez y Aurelia Mercedes Mendoza Toval por haberme inculcado los mejores principios y valores, que fueron esenciales para formarme como persona.*

*A mi tía María Elena Mendoza Toval por su apoyo moral e incondicional que me dio durante el tiempo de mi carrera universitaria.*

*A mis hermanos quienes me brindaron de manera incondicional su apoyo en el transcurso de mi vida, a mi sobrino Jener Manuel Chávez Silva que me ha regalado muchas alegrías en los momentos de dificultad.*

*A mi esposo Cesar Andrés Quintana Mendoza por su amor y su apoyo incondicional brindado y por haber compartido junto a mí los buenos y malos momentos de nuestra relación.*

*A mis maestros por transmitirnos sus conocimientos en especial a nuestro tutor Ingeniero Freddy Antonio Moreno Gonzales por su apoyo y su tiempo para lograr la culminación de nuestro trabajo monográfico. A mis amigas por sus experiencias compartidas a lo largo de la carrera, y por sus valiosos consejos para que siempre siguiera adelante.*

*Esther Josefa Silva Mendoza*

## DEDICATORIA

*Con toda la humildad de mi corazón, dedico primeramente este trabajo, a Jehová Dios quien nos ha dado la sabiduría y ha guiado siempre nuestros pasos en el camino del bien así mismo me ha dado fortaleza para continuar cuando he estado a punto de caer. Gracias en gran parte a él por haber permitido la culminación de nuestro trabajo monográfico.*

*A mis padres porque siempre han creído en mí, por su apoyo y por darnos ejemplos dignos de superación y entregay en especial a mi madre Aurelia Mercedes Mendoza Toval porque luchó día a día por la formación profesional de mis hermanos y mía gracias a ellos hoy puedo ver alcanzada esta meta porque siempre estuvo impulsándome en los momentos más difíciles en el transcurso de mi vida.*

*Esther Josefa Silva Mendoza*

## AGRADECIMIENTO

Primeramente agradezco al ser que me dio la vida **JEHOVADIOS** por haber hecho realidad uno de mis más grande sueños como es la culminación de mi carrera con mucho éxito ya que me brindo mucha sabiduría, entendimiento e inteligencia para lograrlo.

A mis bellos y hermosos padres **Oscar Fidel Vallecillo M. y Luz Marina Toruño E.** quienes han sido Pilar fundamental en mi vida ya que gracias a sus inmensos sacrificios, valiosos consejos y gran amor son digno ejemplo para mi vida y han hecho de mi una gran persona.

A mi hermanito **Samuel E. Vallecillo Toruño** por ser la persona que me inspira hacer mejor cada día, superarme y exigirme no solo como profesional sino también hacer una mejor persona para poder brindarle un gran ejemplo y a su vez brindarle mi apoyo incondicional.

A mis **Maestros** por haber tenido la dedicación y paciencia para transmitirme sus grandes conocimientos y consejos durante todos estos años para que lográramos ser mejores personas y profesionales.

A mi tutor **Ing. Freddy's Moreno** por sus conocimientos, apoyo y tiempo brindado durante todo este tiempo para la culminación de nuestro trabajo monográfico.

A mis amigas por todas las experiencias compartidas a lo largo de la carrera, y por sus valiosos consejos para que siempre siguiera adelante.

A la **UNAN- Leon** por haberme acogido de manera especial y por haber sido mi segunda casa de aprendizaje y en donde logre vivir experiencias inolvidables e igualmente culminar uno de mis sueños e iniciar el alcance de nuevas metas como profesional.

*Suhelen Yolanda vallecillo Toruño*

## DEDICATORIA

*Especialmente al que todo lo puede JEHOVADIOS por haberme dado la visión, fortaleza, sabiduría, inteligencia, perseverancia y paciencia para culminar con éxito una de mis metas que será el inicio para lograr alcanzar muchas metas como profesional.*

*A mis maravillosos padres que sin lugar a duda han sido mi pilar fundamental y fuente de inspiración para hacerme sentir que tengo la capacidad y el poder para obtener todo lo que me propongo en la vida.*

*A mi hermanito quien deseo vea en mi una fuente de inspiración para su vida y al igual que yo logre alcanzar sus sueños y metas en su vida.*

*Suhelen Yolanda vallecillo Toruño*

## INDICE

<b>Contenido</b>	<b>Pág.</b>
<b>I. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>II. ANTECEDENTES.....</b>	<b>2</b>
<b>III. JUSTIFICACIÓN.....</b>	<b>4</b>
<b>IV. OBJETIVOS.....</b>	<b>5</b>
<b>V. MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>6</b>
<b>5.1.Las Buenas Practicas de Manufactura.....</b>	<b>6</b>
<b>5.1.1La implementación de las B.P.M.....</b>	<b>6</b>
<b>5.2.Reglamento Técnico de Buenas Prácticas de Manufactura.....</b>	<b>6</b>
<b>5.2.1. Instalaciones Físicas.....</b>	<b>6</b>
<b>5.2.1.1.Diseño.....</b>	<b>6</b>
<b>5.2.1.2.Distribución.....</b>	<b>7</b>
<b>5.2.1.3.Materiales de Construcción.....</b>	<b>7</b>
<b>5.2.1.4.Pisos.....</b>	<b>7</b>
<b>5.2.1.5.Paredes.....</b>	<b>8</b>
<b>5.2.1.6.Techos.....</b>	<b>8</b>
<b>5.2.1.7.Puertas.....</b>	<b>8</b>
<b>5.2.1.8.Ventanas.....</b>	<b>9</b>
<b>5.2.1.9.Iluminación.....</b>	<b>9</b>
<b>5.2.1.10. Ventilación.....</b>	<b>9</b>
<b>5.2.2. Instalaciones Sanitarias.....</b>	<b>10</b>
<b>5.2.2.1.Servicios Sanitarios.....</b>	<b>10</b>
<b>5.2.2.2.Baños.....</b>	<b>10</b>
<b>5.2.2.3.Lavamanos.....</b>	<b>11</b>
<b>5.2.2.4.Vestidores.....</b>	<b>11</b>
<b>5.2.2.5.Instalaciones para desinfección de equipos de protección y uniformes</b>	<b>12</b>
<b>5.2.2.6.Tuberías.....</b>	<b>12</b>

<b>5.2.3. Desechos Líquidos.....</b>	<b>13</b>
5.2.3.1.Drenajes.....	13
<b>5.2.4. Desechos Sólidos.....</b>	<b>13</b>
<b>5.2.5. Limpieza y Desinfección.....</b>	<b>14</b>
5.2.5.1.Diseño y Tratamiento Preventivo.....	15
<b>5.2.6. Control de Plagas.....</b>	<b>15</b>
5.2.6.1.Condiciones Generales.....	15
<b>5.2.7. Personal.....</b>	<b>17</b>
5.2.7.1.Requisitos del Personal.....	17
5.2.7.2.Capacitación.....	17
5.2.7.3.Higiene del Personal.....	18
5.2.7.4.Salud del Personal.....	18
<b>5.2.8. Control en el Proceso y en la Producción.....</b>	<b>19</b>
5.2.8.1. Control de Calidad del agua, control de calidad y registro de M.P e ingredientes.....	19
5.2.8.2. Operaciones de Manufactura.....	19
5.2.8.3. Empaques.....	20
5.2.8.4. Documentación y Registro.....	20
5.2.8.5. Almacenamiento del Producto.....	20
5.2.8.6. Transporte.....	21
<b>5.3. Campo de Aplicación de las B.P.M.....</b>	<b>22</b>
<b>5.4. Procedimientos de Calidad.....</b>	<b>22</b>
<b>5.5. Concepto de Vino.....</b>	<b>24</b>
<b>5.6. Propiedades Organolépticas.....</b>	<b>24</b>
<b>5.7.Descripción del Proceso de Elaboración de Vinos Empleados en la Línea del     Vino, en la empresa cooperativa Chinantlan.....</b>	<b>24</b>
5.7.1. Recepción y Almacenamiento de M.P.....	25
5.7.2. Clasificación y Pesado.....	25
5.7.3. Preparación del Mosto.....	25
5.7.4. Preparación del Jarabe.....	25

5.7.5. Preparación de la Levadura.....	25
5.7.6. Preparación de la Mezcla.....	25
5.7.7. Fermentación Anaeróbica.....	26
5.7.8. Etapa de Maduración.....	26
5.7.9. Filtración.....	26
5.7.10. Envasado y Etiquetado.....	26
<b>5.8. Las Bacterias del Vino. Los Peligros.....</b>	<b>27</b>
5.8.1 Picado Láctico.....	27
5.8.2 Amargor.....	27
5.8.3 Producción de Fenoles Volátiles.....	28
<b>5.9. Bacteria del Vino. Contribuciones Positivas.....</b>	<b>28</b>
<b>5.10. Condiciones Ambientales.....</b>	<b>28</b>
5.10.1. Temperatura.....	28
5.10.2. Humedad Relativa.....	29
<b>VI. METODOLOGIA.....</b>	<b>30</b>
<b>VII. DISCUSION DE RESULTADOS.....</b>	<b>31</b>
<b>VIII. CONCLUSIONES.....</b>	<b>34</b>
<b>IX. RECOMENDACIONES.....</b>	<b>35</b>
<b>X. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....</b>	<b>36</b>
<b>XI. ANEXOS:</b>	
<b>Anexo 1: Ficha Técnica de Inspección de Buenas Practicas de Manufacturas.</b>	
<b>Anexo 2: Manual de Buenas Prácticas</b>	



## **I. Introducción**

La producción de vinos en Nicaragua, se está convirtiendo en un potencial producto no tradicional que requiere apoyo que muchos no cuentan. Desde hace algún tiempo, algunos nicaragüenses emprendedores han empezado a darle un mayor valor agregado a la producción de frutas tropicales, lo que están convirtiendo en exquisitos vinos de frutas de diferentes sabores y colores. El creciente desarrollo del sector vitivinícola demanda una atención en el cumplimiento de las normativas existentes establecidas por parte de los ministerios y entes reguladores de la calidad higiénico sanitaria de los alimentos tomando en cuenta que el consumo y la producción masiva representan riesgos significativos para la inocuidad.

El presente estudio consiste en la elaboración y análisis de un documento para la implementación de los sistemas de aseguramiento de la calidad para la Cooperativa Chinantlan que garantice un control preciso y continuo sobre las edificaciones materias primas, equipos, utensilios, personal, y control de plaga, permitiendo productos inocuos, y reducir significativamente riesgo de contaminación y afectación a la población consumidora.

Más que una nueva normativa con fines estrictamente sanitarios, los manuales de prerequisites introducidos por razones sociales, políticas, económicas y de mercado, representa una nueva estrategia que implica cambios muy profundos en la forma de pensar y actuar por parte de la inspección y de la industria. Para lograr este objetivo es necesario servirse de la inspección, el cual dará la pauta para evaluar el estado actual de las plantas de procesamientos de alimentos, para determinar las correcciones que en estas deban realizarse y determinar hasta que grado es permitido ciertas situaciones que en ellas se presentan.

El presente documento describe el manual de buenas prácticas de manufactura que se implementara en la empresa Cooperativa Agroindustrial Chinantlan R, L; los procedimientos que se establecen en este manual son necesarios para garantizar la inocuidad y seguridad de los alimentos a producir durante cada una de sus etapas así como reducir significativamente el riesgo de enfermedades transmitidas por alimentos (ETA) el mercado donde se comercializan dichos productos.

## **II. Antecedentes**

En la zona de occidente, específicamente en la ciudad de Chinandega, encontramos mujeres emprendedoras que han comenzado a darle un valor agregado a las frutas tropicales (mango, coyolito, rosa de Jamaica), utilizándolas para la elaboración de vinos, como es el caso de la empresa Cooperativa Agroindustrial Chinantlan con la producción de Vinos en sus tres sabores mango, coyolito y rosa de Jamaica.

Chinantlan es una cooperativa que lleva el nombre Náhuatl de Chinandega. Integrada por treinta y cinco productoras y productores con el objetivo de contribuir a la dinámica económica del departamento de Chinandega, agregando el valor de la fruta, produciendo vinos, jugos y rosa de Jamaica deshidratada, generando empleo para mujeres del campo, muy especial en la comunidad donde esta ubicada la Planta La Tejana del hospital España 3 km al oeste, siendo esta una comunidad vulnerable con grande índices de pobreza.

La Cooperativa Chinantlan empezó trabajando con dos mujeres en este negocio y actualmente cuentan 13 colaboradores los cuales son 11 mujeres y dos varones que tienen empleos permanentes con todos los beneficios sociales que debe tener un trabajador. Se tiene toda la cadena de valor, producimos las frutas, las transformamos y las comercializamos. Todos nuestros productos son orgánicos, producimos para la vida.

Son una cooperativa sustentable que contribuye al desarrollo económico del departamento de Chinandega. Con el fin de ser parte del mejoramiento de calidad de vida de las mujeres e hijos.

Esta cooperativa fue premiada por ser un mejor proyecto ejecutado por el IDR con Fondo del Banco Interamericano del Desarrollo cumpliendo con todas las exigencias de los organismos internacionales tanto en la administración, como en el cumplimiento del objetivo generación de empleo para la familia.

Los hermanamientos que han obtenido a lo largo de todos estos años han sido la base en el desarrollo social y económico alcanzado, especialmente los hermanamientos internacionales. Los hermanamientos locales y nacionales no se quedan atrás, sin

ellos no serían capaces de coordinar todos los programas que ejecutan en los sectores de educación, salud, agrícola y agroindustria.

En el febrero 2012 obtuvieron el premio de la excelencia en Wal-Mart Centroamérica PYME una mano para crecer, esta premiación se llevo a cabo en la ciudad de Guatemala.

La elaboración de vinos requiere del control del proceso productivo para así mismo garantizar la calidad de los productos, en vista de que los retos de la empresa procesadora de alimentos están enmarcados en el cumplimiento de las BPM.

### **III. Justificación**

Actualmente una de las principales limitaciones para que el sector vitivinícola desarrolle en Nicaragua son las trabas del comercio lo que implica que muchas empresas pequeñas no puedan competir con otro mercado.

Las empresas pequeñas actualmente se están formando como cooperativas en la que no existe personal técnico con el conocimiento para la implementar sistemas de calidad de igual manera elaborar diseños de construcción de plantas que estén de acuerdo a la norma para la elaboración de productos que garanticen que todo el proceso realizado de la instalación es confiable.

Es por esta razón que la COOPERATIVA CHINANTLAN R, L. considera imprescindible disponer de documentación como es el caso de un manual de buenas prácticas de manufactura (BPM) para ir cumpliendo así con los requerimientos que rigen los diferentes mercados a través de la aplicación de normas nacionales e internacionales.

## **OBJETIVOS**

### **IV. Objetivo General:**

- Elaborar un documento conforme al reglamento técnico Centroamericano Industria de Alimentos y Bebidas Procesadas– Buenas Prácticas de Manufactura- Principios Generales RTCA 67.01.33:06 para implementación de los Sistemas de Aseguramiento de la Calidad en la producción de vinos para la empresa Cooperativa CHINANTLAN R, L, ubicada en el departamento de Chinandega comprendido en un periodo de Septiembre 2011- Marzo2012

### **Objetivos Específicos:**

1. Aplicar la Ficha de Inspección de Buenas Prácticas de Manufactura para (BPM) Fábricas de alimentos y Bebidas, Procesados conforme al formato elaborado por el Reglamento Técnico Centroamericano NTON 03 069 -06 para determinarlas condiciones de la empresa Cooperativa Chinantlan.
2. Evaluar las condiciones higiénicas sanitarias de acuerdo a la aplicación de la ficha de inspección de Buenas Prácticas de Manufactura.
3. Elaborar un manual de Buenas Prácticas de Manufactura de acuerdo a la evaluación obtenida.

## **V. MARCO TEORICO**

### **5.1. Las buenas Prácticas de Manufactura**

Un gran número de alimentos, por su naturaleza o por su proceso de fabricación no incluye una etapa de destrucción térmica para los contaminantes biológicos, representa riesgos importantes a la salud del consumidor.

Además por el origen de las materias o de los ingredientes pueden introducirse contaminantes de tipo físico o químico que también puede causar daño a salud. La presencia de contaminantes biológicos, físicos y/o químicos hacen que un alimento se considere como adulterado y en consecuencia no apto para consumo humano.

Las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) son un conjunto de herramientas que se implementan en la industria de la alimentación. El objetivo central es la obtención de productos seguros para el consumo humano. Los ejes principales del BPM son las metodologías utilizadas para la manipulación de alimentos y la higiene y seguridad de éstos, liberándolos de las enfermedades transmitidas por alimentos (ETA).

#### **5.1.1 La implantación de las Buenas Prácticas De Manufacturas contribuye a:**

Reducir el riesgo de causar daño a la salud del consumidor.

Tener una operación más eficiente por reducción de pérdidas de productos, al protegerlo de contaminaciones.

Formar una imagen de calidad al producir productos mejores.

Evitar al empresario sanciones por parte de las autoridades sanitarias. (Sandoval Amaya, Indiana Carolina, Agosto 2006).

## **5.2 Reglamento técnico de buenas prácticas de manufactura**

### **5.2.1 Instalaciones físicas**

#### **5.2.1.1. Diseño**

Los edificios y estructuras de la planta serán de un buen tamaño, construcción, edificio y diseño que facilite su mantenimiento y las operaciones sanitarias para cumplir con el propósito de la elaboración y manejo de los alimentos, protección del producto terminado y contra la contaminación cruzada.

Las industrias de alimentos deben de estar diseñadas de manera tal que estén protegidas del ambiente exterior mediante paredes. Los edificios e instalaciones

deberán ser de tal manera que impidan que entren animales, insectos, roedores y/o plagas u otros contaminantes del medio como humo, polvo, vapor u otros.

Los ambientes del edificio deben incluir un área específica para vestidores, con muebles adecuados para guardar implementos de uso personal y un área específica para ingerir alimentos.

Las instalaciones deben permitir una limpieza fácil y adecuada, así como la debida inspección. Se deben contar con los planos o croquis de la planta física que permitan ubicar las áreas relacionadas con los flujos de los proceso productivos.

#### **5.2.1.2. Distribución:**

Las industrias de alimentos deben disponer del espacio suficiente para cumplir satisfactoriamente con todas las operaciones de producción, con los flujos de procesos productivos separados, coloración de equipo, y realizar operaciones de limpieza. Los espacios de trabajo entre equipo y las paredes deben ser de por lo menos 50cm, y sin obstáculo, de manera que permita a los empleados realizar sus deberes de limpieza en forma adecuada.

#### **5.2.1.3. Materiales de construcción**

Todos los materiales de construcción de los edificios e instalaciones de deben ser de naturaleza tal aunque no transmitan ninguna sustancia no deseada al alimento. Las edificaciones deben ser de construcción solida, y mantenerse en buen estado. En el área de producción no se permite la madera como uno de los materiales de construcción.

#### **5.2.1.4. Pisos**

Los materiales deberán ser de materiales impermeables, lavables y antideslizantes que no tengan efectos tóxicos para el uso al que se destinan; además deberán estar contruidos de manera que faciliten su limpieza y desinfección. Los pisos no deben tener grietas ni irregularidades en su superficie o uniones. Las uniones entre los pisos y las paredes deben ser redondeadas pata facilitar su limpieza y evitar la acumulación de materiales que favorezcan la contaminación. Las uniones entre los pisos y las paredes deben ser redondeadas para facilitar su limpieza y evitar la acumulación de materiales que favorezcan la contaminación. Los pisos deben tener desagüe y una

pendiente adecuados, que permitan la evacuación rápida del agua y evite la formación de charcos. Según el caso, los pisos deben construirse con materiales resistentes al deterioro por contacto con sustancias químicas y maquinaria. Los pisos de las bodegas deben ser materiales que soporten el peso de los objetos almacenados y el tránsito de los montacargas.

#### **5.2.1.5. Paredes**

Las paredes exteriores pueden ser construidas de concreto, ladrillo o bloque de concreto y aun en estructuras prefabricadas de diversos materiales. Las paredes interiores, se deben revestir con materiales impermeables, no absorbentes, lisos, fácil de lavar y desinfectar, pintadas de color claro y sin grietas. Cuando amerite por las condiciones de humedad durante el proceso, las paredes deben de estar cubiertas con un material lavable hasta una altura mínima de 1.5 metros. Las uniones entre una pared y otra, así como entre estas y los pisos, deben ser cóncavas.

#### **5.2.1.6. Techos**

Los techos deberán estar contruidos y acabados de forma lisa de manera que reduzca al mínimo la acumulación de suciedad, la condensación, y la formación de mohos y costras que puedan contaminar los alimentos, si como los desprendimientos de partículas. Son permitidos los techos con cielos falsos los cuales deben ser lisos y fáciles de limpiar.

#### **5.2.1.7. Puertas**

Puertas adecuadas que no abran directamente hacia el área donde el alimento está expuesto. Cuando la ubicación no lo permita se deben tomar otras medidas alternas que protejan contra la contaminación, tales como puertas dobles o sistemas de corriente positivas.

#### **5.2.1.8. Ventanas**

Deberán estar diseñadas de tal manera que impidan la acumulación de suciedad, aquellas que permanezcan abiertas deberán tener protección (mallas milimétricas) contra insectos.



**5.2.1.9. Iluminación:**

Todos los establecimientos deben tener una iluminación natural o artificial que cumpla con las normas establecidas, no alteren los colores de los productos y con una intensidad no menos de:

- ❖ 500 lux en todos los puntos de inspección.
- ❖ 300 lux en las salas de proceso.
- ❖ 50 lux en otras zonas.

Los focos, las lámparas o luminarias deben ser de tipo inocuo, irrompibles o estar protegidas para evitar la contaminación el producto en caso de rupturas.

El método de iluminación esta determinado principalmente por la naturaleza del trabajo, la forma del espacio que se ilumina, el tipo de estructura del techo, la ubicación de las lámparas o luminarias, el color de la paredes y los productos que elaboran.

**5.2.2.10. Ventilación:**

Es uno de los servicios a la planta que requiere del estudio y análisis puesto que la ventilación debe proporcionar la cantidad de oxígeno suficiente, evitar el calor excesivo o mantener una temperatura estabilizada, evitar la condensación de vapor, evitar el polvo y evitar el aire acondicionado.

La dirección de la corriente de aire no deberá ir nunca de una zona sucia a una limpia. Existirán abertura de ventilación, provista de pantalla u otra protección de material anticorrosivo, que puedan ser retiradas fácilmente para su limpieza.

Los principales factores que deben de considerar para instalar un sistema de ventilación son:

Número de personas que ocupan el área:

1. Condiciones interiores del local: temperatura, luz, humedad.
2. Tipo de productos que se elaboran.
3. Temperaturas de las materias primas utilizadas.

4. Equipos que utilizan.
5. Condiciones ambientales exteriores.
6. Procesos que se realizan y grado de contaminación de la sala de proceso.
7. La ventilación natural se puede lograr mediante ventanas, puertas, tragaluces, ductos, rejillas, etc.
8. La ventilación artificial se realiza con aparatos de extracción y ventilación para remover el aire y los olores.
9. Se recomienda hacer con alguna periodicidad pruebas microbiológicas de ambiente.

### **5.2.2. Instalaciones sanitarias**

#### **5.2.2.1. Servicios sanitario:**

Cada planta deberá contar con el número de servicios sanitarios necesarios, accesible y adecuado, ventilado e iluminado que cumplan como mínimo con:

Instalaciones sanitarias limpias y en buen estado separadas por sexo, con ventilación hacia el exterior, provistas de papel higiénico, jabón, dispositivos para secado de manos, basureros, separadas de la sección de proceso y poseerán como mínimo los siguientes equipos, según el número de trabajadores por turno.

Uno por cada veinte hombres, o fracción de veinte, uno por cada quince mujeres o fracción de quince. Orinales: uno por cada veinte trabajadores o fracción de veinte. Duchas: una por cada veinticinco trabajadores, en los establecimientos que se requiera según criterio de la autoridad sanitaria.

#### **5.2.2.2. Baños**

Los baños deberán estar separados por sexo con instalación de una ducha para el aseo del personal que labora en la planta, un sanitario por cada veinte personas, un urinario por cada 15 hombres y un lavamanos por cada 25 personas.

Las instalaciones de los baños no deberán tener comunicación directa con la producción, ni con las áreas de bodegas, las puertas deben estar dotadas con un buen cierre.

Los servicios sanitarios están provistos de inodoros, papel higiénico, lavamanos, jabón, secador de mano, toallas desechables y recipientes para basura. Los grifos tienen accionamiento de pedal.

Están colocados rótulos que indica al personal que deben lavarse las manos después de usar los sanitarios.

Los servicios sanitarios se conservan limpios, secos y desinfectados.

Para el secado de las manos se usan toallas desechables, las que están colocadas junto a cada lava mano un número suficiente de dispositivos de distribución y receptáculos.

#### **5.2.2.3. Lavamanos**

En el área de proceso, preferiblemente en la entrada de los trabajadores, deben existir instalaciones para lavarse las manos, las cuales deben:

- ❖ Disponer de medios adecuados y en buen estado para lavarse y secarse las manos higiénicamente, con lavamanos no accionados manualmente y abastecidos de agua potable.
- ❖ El jabón o su equivalente deben ser desinfectante y estar colocado en su correspondiente dispensador.
- ❖ Proveer toallas de papel o sectores de aire y rótulos que le indiquen al trabajador como lavarse las manos.

#### **5.2.2.4. Vestidores:**

Debe contarse con un área de vestidores, la cual se habilitara dentro o anexa al área de servicios sanitarios, tanto para hombres como para mujeres, y estarán provistos de al menos un casiller por cada operario por turno. Instalaciones para lavarse las manos.

#### **5.2.2.5. Instalaciones para desinfección de equipos de protección y uniformes:**

La desinfección de las botas se realiza de la siguiente manera:

1. Se realiza con agua fría y soluciones bactericidas.

2. Se utilizan cepillos de limpieza, solución de cloro, amonio cuaternario y jabón líquido.
3. En la entrada se colocan pediluvios con soluciones de cloro a 400 ppm.
4. En la entrada principal de la entrada de producción se coloca un recipiente con solución de cloro para la desinfección del equipo de trabajo a 50 ppm (cuchillos, panas, liras, etc.).
5. El lavado de delantales se realiza en un área especial donde se colocan tinas y mesas de acero inoxidable para su desinfección con una solución de hipoclorito de sodio a 100 ppm por un periodo de 30 minutos y posteriormente lavados con detergente y agua potable.

#### **5.2.2.6. Tuberías**

La tubería deberá ser de un tamaño y diseño adecuado e instalada y mantenida para que:

1. Lleve a través de la planta la cantidad de agua suficiente para todas las áreas que se requieren.
2. Transporte adecuado de las aguas negras o aguas servidas de la planta.
3. Evite que la aguasnegras o aguas servidas constituyan una fuente de contaminación para los alimentos, agua, equipos , utensilios, o crear una solución insalubre

Proveer un drenaje adecuado en los pisos de todas las áreas, donde están sujetos a inundaciones por la limpieza o don de las operaciones normales liberen o descarguen agua u otros desperdicios líquidos.

Las tuberías elevadas se colocaran de manera que no pasen sobre las líneas de procesamiento, salvo cuando se toman las medidas para que no sean fuente de contaminación.

Prevenir que no exista un retro flujo o conexión cruzada entre el sistema de tubería que descarga los desechos líquidos y el agua potable que se provee a los alimentos o durante la elaboración de los alimentos.

### **5.2.3. Desechos líquidos**

Los abastecimientos deberán disponer de un sistema eficaz de evacuación de efluentes y aguas residuales, el cual deberá mantenerse en buen estado físico y limpio.

Las aguas residuales deben ser conducidas, mediante la utilización de canales o tuberías.

Se debe de garantizar la instalación de obras de accesorias en la línea de conducción de los residuales, tales como:

1. Caja de pase, provista de compuerta para derivación de aguas residuales.
2. Retenedor sólido.
3. Trampa de grasa con capacidad igual al doble de la carga máxima en la hora pico.
4. Sistemas de tratamiento (sistema anaeróbico, sistema aeróbico o combinado).

Para el control de los residuos líquidos se debe garantizar la disposición final adecuada de estos, mediante sistemas de tratamiento como: lagunas de oxidación, tanques sépticos etc.

#### **5.2.3.1. Drenajes:**

Deberán tener sistemas e instalaciones adecuadas de desagüe y eliminación de desechos. Estarán diseñadas, construidos y mantenidos de manera que se evite el riesgo de contaminación de alimentos o del abastecimiento de agua potable; además deberán contar con una rejilla que impida el paso de roedores hacia la planta.

### **5.2.4. Desechos sólidos:**

Los residuos sólidos (basura) deberán almacenarse en recipientes adecuados (barriles, medios barriles, baldes plásticos, bolsas plásticas), no mayores de 90cm de alto de tal modo que se facilite la manipulación y limpieza de dichos recipientes, estos deben mantenerse tapados.

La recolección deberá ser diaria, de forma sistemática y debe garantizarse una adecuada disposición final ya sea en basureros autorizados. En el caso de que no

existan basureros se deben de construir los soterramientos de acuerdo a especificaciones establecidas poner el ministerio del ambiente.

Deberá existir un programa y procedimiento escrito para el manejo adecuado de desechos sólidos de la planta.

No se debe permitir la acumulación de desechos en las áreas de manipulación y del almacenamiento de los alimentos o en otras áreas de trabajos ni zonas circulantes.

Los recipientes deberán ser lavables y tener tapadera para evitar que atraigan insectos y roedores.

#### **5.2.5. Limpieza y desinfección:**

Las instalaciones y el equipo deberán mantenerse en un estado adecuado de limpieza y desinfección, para la cual deben de utilizar métodos de limpieza y desinfección separados o conjuntamente, según el tipo de labor que efectuó y los riesgos asociados al producto.

Para ello debe de existir un programa escrito que regule la limpieza y desinfección del edificio, equipos y utensilios, el cual deberá especificar lo siguiente:

1. Distribución de limpieza por áreas.
2. Responsables por áreas específicas.
3. Método y frecuencia de limpieza.
4. Medidas de vigilancia.

Los subproductos utilizados para la limpieza y desinfección deben contar con registros emitidos por la autoridad sanitaria correspondiente, de previo a su uso por la empresa. Deberán almacenarse adecuadamente, fuera de las áreas de procesamiento de alimentos, debidamente identificados y utilizarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

En el área de procesamiento de alimentos las superficies. Los equipos y utensilios deberán limpiarse y desinfectarse cada vez que sea necesario. Deberá haber instalaciones adecuadas para la limpieza y desinfección de los utensilios y equipos de

trabajo, debiendo seguir todos los procedimientos de limpieza y desinfección a fin de garantizar que los productos no lleguen a contaminarse.

Cada establecimiento deberá asegurar su limpieza y desinfección. No utilizar en el área de proceso, almacenamiento y distribución, sustancias odorizantes o desodorantes e cualquiera de sus formas. Se debe tener cuidado durante la limpieza de no generar polvo no salpicaduras que puedan contaminar los productos.

#### **5.2.5.1. Diseño y tratamiento preventivo:**

El equipo y utensilio deberán estar diseñados y contruidos de tal forma que se evite la contaminación del alimento y facilite su limpieza. Deben:

1. Diseñarse de manera que facilite su fácil desmontaje y fácil acceso para su inspección, mantenimiento y limpieza.
2. Funcionar de conformidad con el uso al que este destinado.
3. De materiales no absorbentes y corrosivos, resistentes a las operaciones repetidas de limpieza y desinfección.
4. No deberán transferir al producto materiales, sustancias toxicas, olores, ni sabores.

#### **5.2.6. . Control de plagas**

##### **5.2.6.1. Condiciones generales:**

La planta deberá contar con un programa escrito para controlar todo de plagas que incluya como mínimo:

1. Identificación de plagas.
2. Mapeo de estaciones.
3. Producto o métodos y procedimientos utilizados.
4. Hojas de seguridad de los productos (cuando se requiera).

Los productos químicos utilizados dentro y fuera del establecimiento, deben estar registrados por la autoridad competente.

La planta debe contar con barreras físicas que impidan el ingreso de plagas.

La planta deberá inspeccionarse periódicamente y llevar un control escrito para disminuir al mínimo los riesgos de contaminación por plagas.

En caso de que alguna plaga invada la planta deberán adoptarse las medidas de erradicación de control que comprendan el tratamiento con agentes químicos, biológicos y físicos autorizados por la autoridad competente, los cuales se aplicarán bajo la supervisión directa del personal capacitado.

Solo deberán emplearse plaguicidas si no pueden aplicarse con eficacia otras medidas sanitarias. Antes de aplicar los plaguicidas se deberá tener cuidado de proteger todos los alimentos, equipos y utensilios para evitar la contaminación.

Después del tiempo de contacto necesario los residuos de plaguicidas deberán limpiarse minuciosamente.

Todos los plaguicidas utilizados deberán almacenarse, fuera de las áreas de procesamiento de alimentos y mantenerse debidamente identificados.

Verificación de buenas prácticas de manufactura para fábricas de alimentos y bebidas procesados:

Para verificar que las fábricas de alimentos y bebidas procesadas cumplan con lo establecido en los reglamentos, y la autoridad competente del estado parte en donde se encuentra ubicada la misma, aplicará la ficha de inspección de buenas prácticas de manufactura para fábrica de alimentos y bebidas procesadas aprobados por los países de la unión aduanera. Esta ficha deberá ser aplicada de conformidad con la guía para el llenado de ficha de inspección de B.P.M para fábrica de alimentos y bebidas procesados.

La planta que solicite licencia sanitaria o permiso de funcionamiento a partir de la vigencia de este reglamento, cumplirán con el puntaje mínimo de 81, de conformidad a lo establecido en la guía para el llenado de la ficha de inspección de B.P.M. para fábrica de alimentos y bebidas procesadas. (Ministerio de salud) (2006).

#### **5.2.7. Personal:**



**5.2.7.1. Requisitos del personal:**

Todos los empleados involucrados en la manipulación de productos en la industria alimentaria, deben velar por un manejo adecuado de los mismos, de forma tal que se garantice la producción de alimentos inocuos y saludables.

**5.2.7.2. Capacitación:**

El personal involucrado en la manipulación de alimentos, deben ser previamente capacitado e buenas prácticas de manufactura.

Debe de existir un programa de capacitación escrito que incluya las buenas prácticas de manufactura, dirigido a todo el personal de la empresa.

Los programas de capacitación, deberán ser ejecutados y revisados y actualizados periódicamente.

Toda persona que manipula alimentos deberá cumplir con:

1. Si se emplea guantes deberán estar en buen estado, ser de un materia impermeable y cambiarse diariamente, lavar y desinfectar antes de ser usados nuevamente.
2. Las uñas de la manos deberán estar cortas, limpias y sin esmaltes.
3. No deben usar anillos, aretes, relojes, pulseras o cualquier adorno u otro objeto que pueda tener contacto con el producto que se manipule
4. Evitar comportamientos que puedan contaminar los alimentos, por ejemplo, fumar, escupir, masticar, comer o estornudar o toser.
5. Tener el pelo, bigote y barba bien recortados, cuando proceda.
6. No deberá utilizar maquillaje, uñas o pestañas postizas.
7. Utilizar uniforme y calzado adecuados, cubre cabezas y cuando proceda ropa protectora y mascarilla.

**5.2.7.3. Higiene del personal:**

El personal que manipule alimentos deberá bañarse diariamente antes de ingresar a sus labores.

Como requisito fundamental de higiene se deberá exigir que los operarios se laven cuidadosamente las manos con jabón desinfectante o su equivalente.

1. Antes de comenzar su labor diaria.
2. Después de manipular cualquier alimento crudo o antes de manipular alimentos cocidos que no sufrirán ningún tipo de tratamiento térmico antes de su consumo.
3. Después de llevar a cabo cualquier actividad no laboral como comer, beber, fumar, sonarse la nariz o ir al servicio sanitario.

#### **5.2.7.4. Salud del personal:**

Las personas responsables de las fábricas de alimentos deberán llevar un registro periódico del estado de salud de su personal.

Todo el personal cuyas funciones estén relacionadas con la manipulación de los alimentos deberá someterse a exámenes médicos previo a su contratación, la empresa deberá mantener constancia de salud actualizada, documentada y renovarse cada seis meses.

Se deberá regular el tráfico de manipuladores y visitantes en las áreas de preparación de alimentos.

No deberá permitirse el acceso a ninguna área de manipulación de alimentos a las personas de las que se sabe o se sospecha que padecen o son portadoras de alguna enfermedad que eventualmente pueda transmitirse por medio de los alimentos. Cualquier persona que se encuentre en esas condiciones, deberá informar inmediatamente a la dirección de la empresa sobre los síntomas que presenta y someterse a examen médico, si así lo indican las razones clínicas o epidemiológicas.

Entre los síntomas que deberán comunicarse al encargado del establecimiento para que se examine la necesidad de someter a una persona a examen médico y excluirla temporalmente de la manipulación de alimentos, cabe señalar lo siguiente: (ictericia,

diarrea, vomito, fiebre, dolor de garganta con fiebre, lesiones de la piel visiblemente infectada (furúnculos, cortes, etc.), secreción de oídos, ojos o nariz.

### **5.2.8. Control en el proceso y en la producción**

#### **5.2.8.1. Control de calidad del agua, control de calidad y registros de materia prima e ingredientes:**

Deberá controlar diariamente la potabilidad del agua y registrar los resultados en un formulario diseñado para tal fin; además evaluar periódicamente la calidad del agua a través de análisis físico- químico y bacteriológico.

Todo fabricante de alimentos, deberá emplear en la elaboración de estos, materia primas que reúnan condiciones sanitarias que garanticen su inocuidad y el cumplimiento con los estándares establecidos, para lo cual deberá contar con un sistema documentado de control de materias primas, el cual debe contener información sobre: especificaciones del producto, fecha de vencimiento, número de lote, proveedor, entradas y salidas.

#### **5.2.8.2. Operaciones de manufactura:**

Todo el proceso de fabricación de alimentos, incluyendo las operaciones de envasado y almacenamiento deberán realizarse en óptimas condiciones sanitarias siguiendo los procedimientos establecidos en el manual de procedimientos operativos, el cual debe incluir:

1. Diagramas de flujo, considerando todas las operaciones unitarias de proceso y el análisis de los peligros microbiológicos, físicos y químicos a los cuales están expuestos los productos durante su elaboración.
2. Controles necesarios para reducir el crecimiento potencial de microorganismos y evitar la contaminación del alimento; tales como: tiempo, temperatura, pH y humedad.
3. Medidas efectivas para proteger el alimento contra la contaminación con metales o cualquier otro material extraño. Este requerimiento se puede cumplir utilizando imanes, detectores de metales o cualquier otro medio aplicable.

4. Medidas necesarias para prever la contaminación cruzada.

#### **5.2.8.3. Empaques.**

Todo el material que se emplee para el empaque del producto deberá almacenarse en lugares adecuados para tal fin y en condiciones de sanidad y limpieza.

El material deberá garantizar la integridad del producto que ha de empacarse bajo las condiciones previstas de almacenamiento.

El empaque o recipientes deberán haber sido utilizados para ningún fin que pueda dar lugar a la contaminación del producto.

El empaque o recipiente deberá inspeccionarse y tratarse inmediatamente antes del uso, a fin de tener la seguridad de que se encuentren en buen estado, limpios y desinfectados.

En la zona de empaque o envasado solo deberán permanecer el material de empaque o recipientes necesarios.

#### **5.2.8.4. Documentación y registro:**

Deberán mantenerse registros apropiados de la elaboración, producción y distribución, conservándolos durante un periodo superior al de la duración de la vida útil del alimento.

Toda planta deberá contar con los manuales y procedimientos establecidos en este reglamento así como mantener los registros necesarios que permitan la verificación de la ejecución de los mismos

#### **5.2.8.5. Almacenamiento del producto**

##### **Descripción general de las condiciones de almacenamiento o bodegas:**

La materia prima, producto semi-elaborados y los productos terminados deberán almacenarse y transportarse en condiciones apropiadas que impidan la contaminación y proliferación de microorganismos y que protejan contra la alteración del producto a los daños del recipiente o envases.

Durante el almacenamiento deberá ejercerse una inspección periódica de materia prima y productos terminados, a fin de garantizar su inocuidad.

En las bodegas para almacenar las materia primas, materiales de empaque, productos intermedios y productos terminados, deben de utilizarse tarimas adecuadas que permitan mantenerlos a una distancia mínima de 15cm sobre el piso y estar separados por 50cm como mínimo entre si y de la pared, deben respetarse las especificaciones de estiba. Debe existir una adecuada organización y separación entre materias primas aceptadas y rechazadas y entre esas y el producto terminado.

La puerta de recepción de materia prima a la bodega, debe de estar separada de la puerta de despacho del producto terminado, ambas deben de estar techadas de forma tal que cubran las rampas de carga y descarga respectivamente.

#### **5.2.8.6. Transporte**

##### **Descripción de las condiciones generales del transporte:**

Los vehículos de transporte pertenecientes a las empresas alimentarias o contratadas por la misma deberán estar autorizados por la autoridad competente, debiendo estar adecuados de manera que no contaminan los alimentos o el envase.

Los vehículos de transporte deberán realizar las operaciones e carga y descarga fuera de los lugares de elaboración d los alimentos, debiéndose evitar la contaminación de los mismos y del aire por los gases de combustión.

Los vehículos destinados al transporte de alimentos refrigerados o congelados, deberán contar con los medios que permitan verificar la humedad, y el mantenimiento de la temperatura adecuada.**(MINSA Diciembre 2006).**

### **5.3. Campo De Aplicación De Las B.P.M Deberán aplicarse a:**

Personal	Diseño técnico	Materias primas	Producción
Higiene	Edificios	Orígenes	Procesos
Seguridad	Equipos e instalaciones	Composición	Manejo de materias primas y procesos
Conducta	Productos	Almacenamiento	Prácticas de limpieza
			Envase y almacenamiento

#### 5.4. Procedimientos De Calidad

A fin de mantener el nivel de calidad adecuado en la organización, es conveniente que el sistema de calidad sea organizado de tal manera que se ejerza un control adecuado y continuo sobre todas las actividades que afectan a la calidad.

Para cumplir la política y los objetivos de calidad, es necesario el desarrollo, emisión y mantenimiento de procedimientos operativos que coordinen las diferentes actividades. Estos procedimientos documentados deben especificar los objetivos y la ejecución de las diferentes actividades que tienen efecto en la calidad.

Todos los procedimientos documentados deben estar redactados de manera simple, sin ambigüedades y entendibles, indicándose además los métodos a emplear y los criterios que deben cumplirse.

La existencia de documentos formaliza el sistema operativo de la compañía, lo cual deriva en la estabilidad de las acciones y un entendimiento común de los procesos implicados. El sistema define con claridad la autoridad y las responsabilidades; crea actividades que pueden verificarse y evidencias objetivas que permiten instituir los procesos de auditoría. Permite que la dirección se comunique de manera comprensible con todo el personal siempre que necesite un cambio en las políticas de calidad. La documentación sirve también para inducir y capacitar al nuevo personal, ya que garantiza que éste siempre reciba el mismo tipo de capacitación y fomenta un desempeño uniforme cuando se cambia de personal.

El sistema de prevención de peligros para la inocuidad de alimentos sugerido por el Codex Alimentarius (OMS/FAO) y aceptado internacionalmente como un parámetro de referencia, es el denominado Análisis de Peligros y Control de Puntos Críticos (HACCP, Hazard Analysis and Critical Control Points). El sistema HACCP garantiza la

inocuidad de los alimentos mediante la ejecución de una serie de acciones específicas, que permiten prevenir, eliminar o reducir los peligros de contaminación de los productos alimenticios, a través de controles en las etapas de producción y procesamiento. La implementación de este sistema en una empresa proporciona gran cantidad de información, que sirve para controlar los peligros, a fin de reducirlos de la forma más eficaz, tanto técnica como económicamente.

Como prerrequisito para la implementación del sistema, son necesarios las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y los Procedimientos Operativos Estandarizados de Sanitización (POES), que asegurarán las condiciones higiénicas sanitarias adecuadas para el desarrollo del sistema HACCP.

La Organización Mundial de la Salud (OMS), ha desarrollado las 5 claves de la inocuidad de los alimentos, cuya implementación constituye una accesible manera de evitar las ETAs. Las 5 claves se presentan cada una con una misión especial:

- 1) Conservar la higiene
- 2) Separar alimentos crudos y cocinados
- 3) Cocinar completamente los alimentos
- 4) Mantener los alimentos a las temperaturas seguras
- 5) Usar agua potable y materias primas seguras.

Una acción a la que los países también deben comprometerse es la de mantener el esfuerzo para garantizar la inocuidad tanto de los alimentos que son destinados a la exportación, como aquellos que se asignan al consumo interno, con el firme objetivo de lograr la equidad de acceso a alimentos sanos y aptos para el consumo. Por otro lado, es importante considerar que el papel de las comunidades, y especialmente el de cada persona, cobra un valor fundamental en la tarea de prevenir las ETAs (OMS, 2002).

## **5.5. Concepto de vino**

El vino es una bebida obtenida de la fruta mediante fermentación alcohólica de su mosto o zumo; la fermentación se produce por la acción de levaduras que transforman los azúcares del fruto en alcohol etílico y anhídrido carbónico.

Se da el nombre de «vino» únicamente al líquido resultante de la fermentación alcohólica, total o parcial, del zumo de frutas, sin adición de ninguna sustancia. (<http://es.wikipedia.org/wiki/Vino>).

El Vino CHINANTLAN es un vino semidulce, suave, afrutado. Se puede acompañar con carne blanca, carne roja, ensalada y como aperitivo. Este se puede comprar en los supermercados Palí en toda Nicaragua, Puerto Libre Aeropuerto de Nicaragua, Tiendas de productos naturales, en supermercados locales de Chinandega y la propia oficina de Chinantlan.

#### **5.6. Propiedades organolépticas**

El vino posee ciertos atributos que inciden de forma grata en la mayoría de los sentidos (todos excepto el oído y el tacto). Por ejemplo: los aromas afectan a los sentidos del olor, los diferentes sabores presentes en el vino al gusto, los colores a la vista. La cata de vinos arroja una variedad de propiedades como pueden ser el color, el sabor (dentro del sabor está una amplia gama de propiedades como la longitud, el retrogusto, etc.), el olor (que se compone de aroma, bouquet, cuerpo, etc.).

#### **5.7. Descripción del proceso de elaboración de vinos, empleado en la línea del vino, en la empresa Cooperativa Chinantlan**

La Cooperativa Chinantlan, actualmente produce vino de mango, coyolito y rosa Jamaica, los primeros son una fruta y el segundo es una flor.

Se describirá el proceso de producción del vino de la flor de rosa Jamaica, tal a fin de que lo realicen actualmente.

##### **5.7.1. Recepción y almacenamiento de materia prima**



El proceso de producción inicia con la compra de la materia prima, el mango, coyolito y la rosa Jamaica, los productores entregan la planta de producción de la cooperativa en el caso de la frutas es fresca y de la rosa de Jamaica es entregada seca.

### **5.7.2. Clasificación y pesado**

Antes de iniciar el proceso o almacenar la materia prima, se procede a limpiarla (se le quita hojas, tierra, piedras, flores mohosas, etc.), es decir se realiza una inspección física de la materia prima. Luego se pesan 10 libras de materia prima para un volumen de 250 litros y se lava. Esta fase también se conoce como preparación de la materia prima para el proceso

### **5.7.3. Preparación del mosto**

Se agrega en el recipiente (olla), se le adiciona agua hasta cubrir la flor de Jamaica, para someterla a infusión por unos 5 a 10 minutos, a una temperatura de 100-105°C, se pone a enfriar por aproximadamente 2 a 3 horas y se espera que llegue a 25°C.

### **5.7.4. Preparación del jarabe**

Por otra parte se prepara el jarabe que se va a adicionar al cocimiento (mosto): se mezclan 100 libras de azúcar sulfitada con agua potable, se procede a su cocimiento a una temperatura de 105°C y se deja enfriar hasta 25°C.

### **5.7.5. Preparación de la levadura**

La levadura se prepara de la siguiente manera: se utiliza 20gramos de levadura para un volumen de 250 litros, se diluye en agua potable, la levadura preparada es agregada a la mezcla del cocimiento, antes de iniciar la fermentación.

### **5.7.6. Preparación de la mezcla e inyección bacteriana**

Al cocimiento de la materia prima se le agrega el jarabe y se inocula con la levadura ya preparada, antes de iniciar el proceso de fermentación. Se completa con agua hasta 250 litros.

### **5.7.7. Fermentación anaeróbica**

Continúa el proceso con la fermentación anaeróbica: en el fermentador. En esta etapa es que se da la conversión del azúcar en alcohol y dióxido de carbono, habiendo liberación de energía como producto de la reacción. La cantidad de azúcar va disminuyendo y al final de la operación, ha desaparecido por completo. El líquido es entonces más fluido y sobre todo más claro y ha adquirido un sabor espirituoso; pasados varios días se hace una catación del producto.

#### **5.7.8. Etapa de maduración**

El añejamiento o maduración consiste en dejar el vino por varios meses después que ha cesado la fermentación con el fin de acentuar su sabor.

#### **5.7.9. Filtración:**

el vino es pasado por filtros con el fin de eliminar la turbidez provocada por presencia de proteínas, polisacáridos o residuos de microorganismos

#### **5.7.10 Envasado y etiquetado**

El envasado del vino, se realiza de manera manual, en un área cerrada, limpia, cada botella se llena con 0.75 litro, se tapa con un tapón de corcho, se deja un espacio de un centímetro de cabeza mínimo. Se coloca una cubierta de plástico en el tapón (capsula o sello de seguridad) y las etiquetas. Las botellas se almacenan y se deja añejar, colocándolas en posición horizontal. Durante este período se monitorea el producto para detectar algún problema de inestabilidad que pueda causar el vino.

De los 250 litros que se procesan, se obtienen actualmente 180 litros de vino como producto final, que equivale a 240 botellas. Se preparan dos tandas de cocimiento al día, cada una de 250 litros, en una semana se han procesado 3,000 litros, que es la producción anual actual, equivalente a 2,880 botellas. En el mes de diciembre se produce vino de rosa Jamaica y entre mayo y junio se produce de coyolito y en abril mango.

El vino actualmente se envasa en botellas de vidrio recicladas con capacidad para 350 ml que es el más conocido comercialmente. Que por el precio lo haga más accesible al consumidor, se hará también en botellas de vidrio recicladas.

Actualmente, para su embalaje, se usan cajas de cartón con capacidad de 12 botellas las cajas llevan el nombre de la empresa, logo, número de teléfono, dirección. Y se le coloca una etiqueta en frente de la caja para la identificación del tipo de sabor de vino se ah embalado.(Espinoza, Maribel.Noviembre 2006).

### 5.8. Las bacterias en el vino. Los peligros

Uno de los principales problemas que pueden provocar las bacterias en el vino es el aumento de la acidez volátil, aunque también un exceso de diacetilo puede causar la desaparición del afrutado. Ciertas cepas de bacterias lácticas también pueden hacer aparecer aromas y gustos indeseables.

Otro de los riesgos de la fermentación maloláctica (FML) sin control es la pérdida significativa del color, por actividad enzimática de las bacterias y por aumento del pH. También la producción de histamina y carbonato de etilo, que son nocivos para la salud humana, están fuertemente influenciados por esta fermentación. Los agentes causantes de estos problemas son algunas cepas del género *Oenococcus* y muchas cepas de los géneros *Lactobacillus* y *Pediococcus*.

Las alteraciones que pueden aparecer en los vinos como resultado del metabolismo de bacterias lácticas son, en general, las siguientes:

**5.8.1. Picado láctico:** aparece en condiciones favorables para el desarrollo de bacterias (fermentaciones ralentizadas o detenidas) cuando todavía hay azúcar en el mosto. Se transforman los azúcares de seis átomos de carbono en etanol, carbónico y ácido acético.

**5.8.2. Amargor:** degradación del glicerol, generando acroleína. Por la combinación de ésta con los taninos, aparecen sabores amargos muy desagradables en el final de boca.

**5.8.3. Producción de fenoles volátiles:** en el caso de los vinos tintos, La aparición de estos compuestos se asocia con la acción de algunas cepas de *Pediococcus* y *Lactobacillus*, aunque los microorganismos máximos responsables de estos defectos organolépticos son levaduras contaminantes del género *Brettanomyces*(*Dekkera*).

Producción de bases heterocíclicas aromáticas, por parte de algunas cepas de *Lactobacillus* heterofermentativas y de *Oenococcus oeni*, asociadas con aromas desagradables. Al igual que en el caso anterior, estos defectos también pueden deberse a la acción de levaduras del género *Brettanomyces* (*Dekkera*).

### 5.9. Las bacterias en el vino. Las contribuciones positivas

La contribución positiva más evidente es la disminución de la acidez total del vino, especialmente del ácido málico. Pero también, la producción equilibrada de etil lactato, diacetilo y otros compuestos aromáticos resulta positiva, ya que dan mayor complejidad aromática. La reducción de notas vegetativas y la disminución de la astringencia y el amargor final en boca son a veces muy notables. En algunos casos, aumenta también la redondez en boca y la suavidad de los taninos. Debido al consumo de acetaldehído, que puede ser muy intenso para algunas cepas (Mira de Orduña, 2001), se reduce la combinación del SO<sub>2</sub>, lo que permite rebajar su dosis. Los agentes positivos son algunas cepas de bacterias lácticas del género *Oenococcus*. Por esta razón es tan importante continuar realizando selección de bacterias naturales que sirvan de inóculos para la obtención de vino de calidad, con un mayor control de los procesos biológicos. (<http://www.percepnet.com/cien>)

### 5.10. Condiciones ambientales

**5.10.1. Temperaturas:** Cada especie bacteriana prolifera únicamente entre ciertos límites de temperatura, y tiene, para su desarrollo, una temperatura óptima. En general, teniendo en cuenta las temperaturas a la cual se proliferan se distinguen tres grupos de microorganismos que afectan a los alimentos:

Microorganismos	Temperatura de desarrollo °C		
	Mínima	Óptima	Máxima
<b>Psicrófilos</b>	-15	+12 a 15	+20 aprox.
<b>Mesófilos</b>	+5 a +15	+30 a +40	+50 aprox.

<b>Termófilos</b>	+40	+50 a +55	+65
-------------------	-----	-----------	-----

**5.10.2. Humedad relativa:** La humedad ambiente interviene sobre todo en la proliferación de microorganismos en la superficie de los productos alimenticios; pero no hay que olvidar que varían en función a la temperatura y que por otra parte hay tendencia de establecerse un equilibrio entre la humedad relativa del ambiente y la actividad del agua del producto.

Los productos que tienen tendencia de cubrirse de mohos o de levaduras que proliferan en sus superficies se conservan mejor cuando la humedad relativa es baja.

## **VI. METODOLOGIA**

El presente estudio se realizó en la empresa “Cooperativa Agroindustrial Chinantlan R, L” en la línea de producción de vinos, ubicada en el departamento de Chinandega.

Siendo de tipo descriptivo de corte transversal. De manera tal que describimos las condiciones generales de la planta Chinantlan en un período de tiempo Septiembre 2011- Marzo2012.

Para evaluar las condiciones Higiénico Sanitarias de la planta Chinantlan se realizaron 3 visitas en las que consisten las siguientes: en la primera se aplicó la ficha de inspección Buenas Prácticas De Manufacturas según lo establecido en la norma (NTON 03-026-99), luego de esto se dejaron recomendaciones basadas en las deficiencia de la ficha de inspección RTCA 67-0133-06 a cumplir en un corto periodo de tiempo (1 mes), realizando la segunda visita para observar las mejoras continua y para dar por finalizado la última visita se impartió una capacitación basada en seguridad alimentaria y nutricional y buenas prácticas de manufactura.

Posteriores a las inspecciones, se evaluó y analizó nuevamente cada acápite que contiene la ficha de inspección para determinar la puntuación obtenida y así definir qué documento se elaborara para implementación de los Sistemas de Aseguramiento de la Calidad en la en la producción de vinos para la empresa Cooperativa CHINANTLAN R.L

Los parámetros que contiene la ficha de inspección para evaluar las condiciones higiénicos sanitarias son edificio, (Alrededores, Ubicación, Instalaciones físicas, Diseño, Pisos, Paredes, Techos, Ventanas y puertas Iluminación Ventilación) equipos y utensilios, personal, control en el proceso y en la producción y almacenamiento y distribución a través de la observación del proceso productivo y de las condiciones de las instalaciones.

Según la calificación de la ficha aplicada correspondiente al perfil de la empresa se elaboro el manual de buenas prácticas de manufactura

## **VII. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS**

Con la aplicación de la guía de inspección, recomendada por el reglamento técnico Centroamericano Industria de Alimentos y Bebidas Procesadas– Buenas Prácticas de

Manufactura- Principios Generales RTCA 67.01.33:06 La Cooperativa Agroindustrial Chinantlan, obtuvo 81.5 puntos, lo que significa que esta representa buenas condiciones, hacer algunas correcciones en términos de BPM. (Anexo N°1)

Se encontraron deficientes en tres numerales con un valor más bajo que el puntaje mínimo establecido para tal valoración, estos comprenden:

- capacitación del personal
- practicas higiénicas
- operaciones de manufactura (controles escritos para reducir el crecimiento de microorganismos y evitar contaminación) (tiempo, temperatura, humedad, actividad del agua y pH).

Así mismos se puede observar que el rango de puntaje obtenido es de 32 este puntaje es mayor de acuerdo al puntaje mínimo pero esto no es suficiente para obtener la certificación debido a que no cumple con el mínimo en los tres de sus numerales anteriores citados.

### **Edificio e Infraestructura**

En alrededores obtuvo una calificación de 3 puntos de 3 que establece la guía, lo que representa que la empresa está cumpliendo con los requisitos establecidos al contar con un adecuado almacenamiento del equipo en desuso, vías de acceso y patios de maniobra pavimentados a fin de evitar la contaminación de alimentos con el polvo.

### **Instalaciones Físicas del Área de Proceso**

Con lo que respecta a esta variable nuestro resultado es de 21 puntos de 21 que se refleja en la guía, lo que indica que cumple ligeramente, los requisitos establecidos para este inciso.

### **En las instalaciones sanitarias**

Adquirió una puntuación de 8 puntos de 9 debido a que no cumple con uno de los requerimientos que especifica la guía que es el sistema de abastecimiento de agua no potable independiente.

### **Manejo y disposición de desechos líquidos**

Con lo concerniente al manejo de desechos líquidos este alcanzo un valor de 10 puntos de 10 que especifica la guía debido a que posee instalaciones apropiado para el desagüe y eliminación de desechos.

### **Manejo y disposición de desechos sólidos**

Con lo referido al manejo de desechos sólidos se obtuvo una puntuación de 4.5 puntos de 5. Esto representa que la empresa no cuenta con un procedimiento escrito, ubicación de depósitos y ordenamiento de los recipientes de basura.

### **Limpieza y desinfección:**

En relación a esta sub variable el nivel de cumplimiento es de 5 puntos de 6, siendo que no cuenta con un rol escrito que regula la limpieza y desinfección del edificio equipo y utensilios. En el cual no se especifica las medidas, métodos y frecuencia a seguir.

### **Control de plagas**

Con lo referente al control de plagas se obtuvo la puntuación de 4.5 puntos de 6, ya que si realizan las debidas fumigaciones y sus productos químicos aplicados son autorizados pero no cuentan con un programa escrito para su control.

### **Equipos y utensilios**

Con lo referente, equipo y utensilios dimos un valor de 4 puntos de 4 ya que dan el mantenimiento a los equipos.

### **Personal**



En lo respectivo a higiene adquirió una puntuación de 6 puntos de 10 puntos lo que representa que la empresa cumple con los requisitos, debido a que sus trabajadores aplican las prácticas higiénicas pero no existe un programa de capacitación escrito dentro de la empresa sobre las buenas prácticas de manufactura

### **Control en el proceso y en la producción**

En el acápite de control de la materia prima, la puntuación total es de 15 puntos de los cuales se obtuvo un valor de 11.5 puntos de debido a que no almacenan los envases en lugar donde se evite su contaminación. Con lo referente a la documentación y registros obtuvo un puntaje total con lo que especifica la guía, ya que si cuentan con registros de producción y distribución de sus productos.

### **Almacenamiento del producto**

En lo referido al almacenamiento de materias primas y productos terminados se obtuvo una calificación de 4 puntos de 6 ya que se almacenan en condiciones propicia, pero no se le realiza una inspección frecuente.

## **VIII. CONCLUSIONES**

Basado en los resultados de la ficha de inspección aplicada a la empresa Cooperativa Chinantlan R, L se logro elaborar un manual de buenas prácticas de manufactura propio para la planta, estableciéndose en cada uno de los acápite la importancia de cumplir con ellos en la práctica para entrar en función, documentarse y mantener registros de cada una de las operaciones dentro de este y así elaborar productos certificados.

Evaluamos las Condiciones de acuerdo a los requerimientos de Buenas Prácticas de Manufactura 81.5 puntos por lo cual logra calificar con el puntaje mínimo establecido por el Reglamento Técnico Centroamericano Industrias de Alimentos y Bebidas procesadas- RCTA 67.01.33:06.

**IX. Recomendaciones:**

- Asegurar que la empresa a todo nivel implemente y a la misma vez involucre a los trabajadores en el desarrollo del sistema de BPM.
- Validar y dar seguimiento del sistema de BPM en la planta procesadora vinos, jugos y rosa deshidratada Chinantlan.
- Deben tomarse todas las previsiones necesarias para la atención de visitas, tales como uso de ropa y equipo de protección apropiada, calzado adecuado y delimitación del área por donde pueden circular. El acceso a áreas de producción deberá ser restringido.
- Desarrollar un sistema de capacitación continua de personal a todo nivel dentro de la organización de la empresa.
- Efectuar evaluaciones periódicas sobre tópicos vistos en las capacitaciones para determinar si un empleado requiere un reforzamiento en determinado tópico.

**X. Referencias bibliográfica**

1. Panorama Vitivinícola. Resumen 11 de diciembre de 2000. Volumen I, Nº 1, INDAP Chile.
2. MINSA. (Diciembre 2006). *Compendio De Normas Técnicas Obligatorias De Alimento. Reglamento técnico centroamericano RTCA67.01.33:06*. Managua. Nicaragua, Primera edición, páginas 275-304.
3. Sandoval Amaya, Indiana Carolina, (Agosto 2006). Elaboración de manual de BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA DE LA PLANTA LACTEA SAN FELIPE EL PARAISO. León Nicaragua: Monografía.
4. Hernández Mirna, Hernández Claudia (Noviembre 2008) Elaboración de un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura, para la empresa “Asociación CHINANTLAN Construyendo Hermandad”, basado en el plan de mejoramiento de la línea de producción de vinos. Chinandega Nicaragua: Monografía.
5. [http://www.percepnet.com/cien12\\_04.htm](http://www.percepnet.com/cien12_04.htm).
6. Espinoza, Maribel. (Noviembre 2006). *Fortalecimiento y desarrollo de la cadena de producción agrícola no tradicional para el desarrollo agroindustrial de la asociación Chinantlan*. Managua Nicaragua:
7. Hernández, Sampieri, R (1998). Metodología de la investigación. México. D.F: grupo editorial McGraw - Hill. Segunda edición.
8. Organización mundial de la salud (OMS, 2002).

# Anexo I

## Anexo 1

Ficha de Inspección de Buenas Prácticas de Manufactura para  
Fábricas de Alimentos y Bebidas, ProcesadosINSPECCIÓN PARA: Licencia nueva  Renovación  Control NOMBRE DE LA FÁBRICA (Ver patente de comercio: Cooperativa agroindustrial Chinantlan R, L.DIRECCIÓN DE LA FÁBRICA (Acorde a licencia sanitaria: Comunidad la tejana del hospital España 3 km al oeste.TELÉFONO DE LA FÁBRICA: 84692896 FAX:-----CORREO ELECTRÓNICO DE LA FÁBRICA: vinochinantlan@yahoo.esDIRECCIÓN DE LA OFICINA: Iglesia San Antonio 75 varas al oesteTELÉFONO DE LA OFICINA: 23417164 FAX: 23417164CORREO ELECTRÓNICO DE LA OFICINA: vinochinantlan@yahoo.es

LICENCIA SANITARIA

No. \_\_\_\_\_ FECHA DE VENCIMIENTO \_\_\_\_\_

OTORGADA POR \_\_\_\_\_

NOMBRE DEL PROPIETARIO  REPRESENTANTE LEGAL   
Lic. Maribel Espinoza MoncadaRESPONSABLE DEL CONTROL DE PRODUCCIÓN: Ing. Juana Abigail GonzalesNÚMERO TOTAL DE EMPLEADOS: 13 colaboradoresTIPO DE ALIMENTOS: Jugos, vinos a base de frutas tropicales, Rosa de Jamaica deshidratada y te de Rosa de Jamaica.

PRODUCTOS

NÚMERO TOTAL DE PRODUCTOS: 4NÚMERO DE PRODUCTOS CON REGISTRO SANITARIO VIGENT: 4

FECHA DE LA 1ª. INSPECCIÓN \_\_\_\_\_ CALIFICACIÓN \_\_\_\_\_ /100

FECHA DE LA 2ª. INSPECCIÓN \_\_\_\_\_ CALIFICACIÓN \_\_\_\_\_ /100

FECHA DE LA 3ª. INSPECCIÓN \_\_\_\_\_ CALIFICACIÓN \_\_\_\_\_ /100

Hasta 60 puntos: Condiciones inaceptables. Considerar cierre. 61 – 70 puntos: Condiciones deficientes. Urge corregir.	71 – 80 puntos: Condiciones regulares. Necesario hacer correcciones. 81 – 100 puntos: Buenas condiciones. Hacer algunas correcciones.		
	1ª. Inspección	2ª. Inspección	3ª. Inspección
<b>1. EDIFICIO</b>			
<b>1.1 Planta y sus alrededores</b>			
<b>1.1.1 Alrededores</b>			
a) Limpios	1		
b) Ausencia de focos de contaminación	1		
<b>SUB TOTAL</b>	<b>2</b>		
<b>1.1.2 Ubicación</b>			
a) Ubicación adecuada	1		
<b>SUB TOTAL</b>	<b>1</b>		
<b>1.2 Instalaciones físicas</b>			
<b>1.2.1 Diseño</b>			
a) Tamaño y construcción del edificio	1		
b) <b>Protección en puertas y ventanas contra insectos y roedores y otros contaminantes</b>	2		
c) Área específica para vestidores y para ingerir alimentos	1		
<b>SUB TOTAL</b>	<b>4</b>		
<b>1.2.2 Pisos</b>			
a) De materiales impermeables y de fácil limpieza	1		
b) <b>Sin grietas ni uniones de dilatación irregular</b>	1		
c) Uniones entre pisos y paredes redondeadas	1		
d) Desagües suficientes	1		
<b>SUB TOTAL</b>	<b>4</b>		
<b>1.2.3 Paredes</b>			
a) Paredes exteriores construidas de material adecuado	1		
b) <b>Paredes de áreas de proceso y almacenamiento revestidas de material impermeable, no absorbente, lisos, fáciles de lavar y color claro</b>	1		
<b>SUB TOTAL</b>	<b>2</b>		
<b>1.2.4 Techos</b>			
a) Construidos de material que no acumule basura y anidamiento de plagas	1		
<b>SUB TOTAL</b>	<b>1</b>		
<b>1.2.5 Ventanas y puertas</b>			
a) Fáciles de desmontar y limpiar	1		
b) <b>Quicios de las ventanas de tamaño mínimo y con declive</b>	1		
c) Puertas de superficie lisa y no absorbente, fáciles de limpiar y desinfectar, ajustadas a su marco	1		
<b>SUB TOTAL</b>	<b>3</b>		
<b>1.2.6 Iluminación</b>			
a) <b>Intensidad mínima de acuerdo a manual de BPM</b>	1		
b) <b>Lámparas y accesorios de luz artificial adecuados para la industria alimenticia y protegidos contra ranuras, en áreas de: recibo de materia prima; almacenamiento; proceso y manejo de alimentos</b>	1		
c) Ausencia de cables colgantes en zonas de proceso	1		
<b>SUB TOTAL</b>	<b>3</b>		
<b>1.2.7 Ventilación</b>			
a) Ventilación adecuada	2		
b) <b>Corriente de aire de zona limpia a zona contaminada</b>	1		
c) Sistema efectivo de extracción de humos y vapores	1		
<b>SUB TOTAL</b>	<b>4</b>		
<b>1.3 Instalaciones sanitarias</b>			
<b>1.3.1 Abastecimiento de agua</b>			
a) Abastecimiento suficiente de agua potable	3		
b) Instalaciones apropiadas para almacenamiento y	2		

distribución de agua potable			
a) Sistema de abastecimiento de agua no potable independiente	1		
<b>SUB TOTAL</b>	<b>6</b>		
<b>1.3.2 Tubería</b>			
a) Tamaño y diseño adecuado	1		
b) Tuberías de agua limpia potable, agua limpia no potable y aguas servidas separadas	1		
<b>SUB TOTAL</b>	<b>2</b>		
<b>1.4 Manejo y disposición de desechos líquidos</b>			
<b>1.4.1 Drenajes</b>			
a) Sistemas e instalaciones de desagüe y eliminación de desechos, adecuados	2		
<b>SUB TOTAL</b>	<b>2</b>		
<b>1.4.2 Instalaciones sanitarias</b>			
a) Servicios sanitarios limpios, en buen estado y separados por sexo	2		
b) Puertas que no abran directamente hacia el área de proceso	2		
c) Vestidores y espejos debidamente ubicados (1 punto)	1		
<b>SUB TOTAL</b>	<b>5</b>		
<b>1.4.3 Instalaciones para lavarse las manos</b>			
a) Lavamanos con abastecimiento de agua caliente y/o fría	1		
b) Jabón líquido, toallas de papel o secadores de aire y rótulos que indican lavarse las manos	2		
<b>SUB TOTAL</b>	<b>3</b>		
<b>1.5 Manejo y disposición de desechos sólidos</b>			
<b>1.5.1 Desechos Sólidos</b>			
a) Procedimiento escrito para el manejo adecuado	1.5		
b) Recipientes lavables y con tapadera	1		
c) Depósito general alejado de zonas de procesamiento	2		
<b>SUB TOTAL</b>	<b>4.5</b>		
<b>1.6 Limpieza y desinfección</b>			
<b>1.6.1 Programa de limpieza y desinfección</b>			
a) Programa escrito que regule la limpieza y desinfección	1.5		
b) Productos utilizados para limpieza y desinfección aprobados	1.5		
c) Productos utilizados para limpieza y desinfección almacenados adecuadamente	2		
<b>SUB TOTAL</b>	<b>5</b>		
<b>1.7 Control de plagas</b>			
<b>1.7.1 Control de plagas</b>			
a) Programa escrito para el control de plagas	1.5		
b) Productos químicos utilizados autorizados	2		
c) Almacenamiento de plaguicidas fuera de las áreas de procesamiento	1		
<b>SUB TOTAL</b>	<b>4.5</b>		
<b>2. EQUIPOS Y UTENSILIOS</b>			
<b>2.1 Equipos y utensilios</b>			
a) Equipo adecuado para el proceso	2		
b) Equipo en buen estado	1		
c) Programa escrito de mantenimiento preventivo	1		
<b>SUB TOTAL</b>	<b>4</b>		
<b>3. PERSONAL</b>			
<b>3.1 Capacitación</b>			
a) Programa de capacitación escrito que incluya las BPM	1		



<b>SUB TOTAL</b>		<b>1</b>		
<b>3.2 Prácticas higiénicas</b>				
a) Prácticas higiénicas adecuadas, según manual de BPM	<b>3</b>			
b) El personal que manipula alimentos utiliza ropa protectora, cubrecabezas, cubre barba (cuando proceda), mascarilla y calzado adecuado				
<b>SUB TOTAL</b>		<b>3</b>		
<b>3.3 Control de salud</b>				
a) Constancia o carné de salud actualizada y documentada	<b>2</b>			
<b>SUB TOTAL</b>		<b>2</b>		
<b>4. CONTROL EN EL PROCESO Y EN LA PRODUCCIÓN</b>				
<b>4.1 Materia prima</b>				
a) Control y registro de la potabilidad del agua	<b>2.5</b>			
b) Materia prima e ingredientes sin indicios de contaminación	<b>1</b>			
c) Inspección y clasificación de las materias primas e ingredientes	<b>0.5</b>			
d) Materias primas e ingredientes almacenados y manipulados adecuadamente	<b>1</b>			
<b>SUB TOTAL</b>		<b>5</b>		
<b>4.2 Operaciones de manufactura</b>				
a) Controles escritos para reducir el crecimiento de microorganismos y evitar contaminación (tiempo, temperatura, humedad, actividad del agua y pH)	<b>2.5</b>			
<b>SUB TOTAL</b>		<b>2.5</b>		
<b>4.3 Envasado</b>				
a) Material para envasado almacenado en condiciones de sanidad y limpieza	<b>1</b>			
b) Material para envasado específicos para el producto e inspeccionado antes del uso	<b>2</b>			
<b>SUB TOTAL</b>		<b>3</b>		
<b>4.4 Documentación y registro</b>				
a) Registros apropiados de elaboración, producción y distribución	<b>1</b>			
<b>SUB TOTAL</b>		<b>1</b>		
<b>5. ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCION</b>				
<b>5.1 Almacenamiento y distribución.</b>				
a) Materias primas y productos terminados almacenados en condiciones apropiadas	<b>1</b>			
b) Inspección periódica de materia prima y productos terminados	<b>0.5</b>			
c) Vehículos autorizados por la autoridad competente	<b>1</b>			
d) Operaciones de carga y descarga fuera de los lugares de elaboración	<b>0.5</b>			
e) Vehículos que transportan alimentos refrigerados o congelados cuentan con medios para verificar humedad y temperatura	<b>1</b>			
<b>SUB TOTAL</b>		<b>4</b>		



Para la inspección:

La suma total para aprobación no tiene que ser menor de 81 puntos, de los cuales se tiene que cumplir como mínimo de en los siguientes numerales con la puntuación listada a continuación:

Acápites	Numeral	Puntaje mínimo establecido por la guía	Puntaje máximo establecido por la guía	Puntaje real encontrado
Abastecimiento de agua	1.3.1	5	7	6
Programa de limpieza y desinfección	1.6.1	3	6	5
Equipos y utensilios	2	2.5	4	4
Capacitación	3.1	2	3	1
Prácticas higiénicas	3.2	5	7	3
Materia prima	4.1	3.5	6	5
Operaciones de manufactura	4.2	4	7	2.5
Documentación y registro	4.3	1	2	1.5
Almacenamiento y distribución	5	3	6	4
<b>Total</b>		<b>29</b>	<b>48</b>	<b>32</b>

# **ANEXO III**

**COOPERATIVA AGROINDUSTRIAL  
CHINANTLAN R.L.**

**Manual de Buenas Practicas  
De Manufactura  
(BPM)**

*Chinantlan*



**Chinandega, Nicaragua**

**Marzo 2012**

## **PRESENTACIÓN**

Este manual de BPM tiene como finalidad establecer estándares que aseguren calidad e inocuidad de los alimentos que procesamos en un nivel aceptable, facilitando el proceso consistente de un producto seguro y limpio, basado en un programa de sanidad para la empresa procesadora de vinos y néctar.

En el presente documento se describen las buenas prácticas de manufactura que se realizan en la empresa procesadora CHINANTLAN dedicada a la producción de vinos y néctar para su comercialización interna. Los procedimientos descritos son necesarios para garantizar la calidad y seguridad de los productos, durante cada una de las etapas del proceso para su elaboración y reducir significativamente el riesgo de presentación de toxi-infecciones alimentarias a la población consumidora, al protegerla contra contaminantes directas y cruzadas.

Un programa efectivo de sanidad contiene dos componentes principales. El primero está relacionado con la higiene personal y el segundo considera la integridad del producto. El significado de la palabra higiene asocia al producto con buena salud y se refiere a que el producto es limpio y está libre de riesgos que puedan contener un agente infeccioso.

La implementación de estos sistemas en plantas procesadoras de alimentos contribuirá al buen funcionamiento de éstas, y con ello, al desarrollo e implementación de procedimientos eficientes

## **I. PRESENTACION DE LA EMPRESA**

### **1.1 Razón social y ubicación**

La cooperativa CHINANTLAN construyendo hermandad fue constituida en el año 2011, con el objetivo de brindar servicios a la población de Chinandega, iniciando con la producción de vino en junio del año 2002, la planta se encuentra ubicada en la comunidad la tejana Del hospital España 2 km al este sobre la carretera los millonarios.

## **II. GENERALIDADES**

### **2.1 Objetivo general de la aplicación de la BPM**

Facilitar una guía de procedimientos que permita a los trabajadores la implementación de Buenas Prácticas de Manufactura en cada una de los procesos en la producción de vinos y néctar.

#### **2.1.2 Objetivos específicos de la aplicación de la BPM:**

- i. Evaluar las prácticas de planta realizadas por el personal de la planta para disminuir la contaminación física, química y microbiológica en el procesamiento de los vinos y néctar.
- ii. Contar con un equipo capacitado en materia de higiene personal para reducir o eliminar cualquier riesgo.
- iii. Cumplir con las exigencias de los mercados internacionales y nacionales.

**2.3 Alcance de las BPM en la empresa procesadora de vinos Chinantlan.**

El presente manual será implementado en la planta procesadora Chinantlan en sus dos líneas de producción, vinos y néctar en la que intervienen todas sus operaciones: Recepción de materia prima, Clasificación y Lavado, Pesado, Escaldado, Operación unitaria (Macerado, Despulpado, Prensado), Formulación, pasteurización y envasado. Así como también en cada una de las áreas de la planta.

**2.4 Misión de la empresa en cuanto a las BPM.**

Somos una empresa de emprendedores, productores de frutas tropicales que transformamos vinos y jugos de alta calidad en condiciones higiénicas e inocuas para satisfacción de la poblacional regional e internacional.

**2.5 Misión de la empresa en cuanto a las BPM.**

Ser una empresa identificada en el mercado regional e internacional como líder en producción de vinos, jugos de frutas y derivados y contribuyendo con el desarrollo integral y mejoramiento de la comunidad chinandegana.



### **III. CONDICIONES DE LOS EDIFICIOS**

#### **3.1 Planta y sus alrededores**

##### **3.1.1. Alrededores**

Los alrededores de una planta de alimentos controlados por el operador tienen que estar en una condición que proteja contra la contaminación de alimentos. Los métodos para mantener adecuadamente los terrenos incluyen, pero no están limitados a:

- i. Almacenar equipo apropiadamente, removiendo suciedad y desperdicios, cortar monte y grama al alcance inmediato de los edificios o estructuras de la planta que pueden establecer un atrayente, lugar de crianza, u hospedaje para plagas.
- ii. Mantener limpio los caminos, carreteras, patios, y lugares de parqueo de tal manera que no sean fuente de contaminación en áreas donde los vinos y néctar sean expuestos.
- iii. Drenar áreas que pueden contribuir a la contaminación de vinos y néctar por filtración, suciedad movida con los pies, o proveer un lugar de crianza para plagas.
- iv. Sistemas de operación para el tratamiento de desperdicios y disposición que funcionen de una manera adecuada para que no constituyan una fuente de contaminación en áreas donde estén expuestos los productos.
- v. Si los terrenos de la planta están rodeados por terrenos no debajo el control del operador y no mantenidos de una manera adecuada se deben inspeccionar, exterminar, o usar otras maneras para eliminar plagas, tierra y suciedad que pueden ser una fuente de contaminación en los productos.

##### **3.1.2 Ubicación**

La planta Chinantlan se encuentra situada en la carretera los millonarios, en dicho sector no hay exposición a contaminación física, química y biológica y no hay posibles actividades industriales que puedan constituir una amenaza grave de contaminación a nuestros alimentos. Cuenta con las vías de acceso cómodo para el retiro de los desechos de manera eficaz, tanto sólidos y líquidos.

Además estamos libres de olores desagradables y no expuesta a inundación, estamos separados de cualquier ambiente utilizado como vivienda.

Nuestro funcionamiento no ocasiona molestias a la comunidad, todo esto sin perjuicio de lo establecido en la normativa vigente en cuanto a planes de ordenamiento urbano y legislación ambiental.

### **3.2 Instalaciones Físicas del Área de Proceso y almacenamiento**

#### **3.2.1 Construcción de planta y diseño**

Los edificios de la planta y estructuras tienen que ser de tamaño adecuado y su construcción y diseño deben facilitar las operaciones higiénicas para la manufactura de alimentos. La planta y facilidades tienen que:

- i. Proveer suficiente espacio para el colocamiento de equipo y almacenamiento de materiales como sean necesarios para el mantenimiento de operaciones higiénicas y la producción de alimentos seguros.
- ii. Permitir tomar las precauciones apropiadas para reducir el potencial de contaminación de alimentos, superficies de contacto con alimentos, o material de empaque para alimentos con microorganismos, químicos, suciedad, u otros materiales extraños. El potencial para contaminación se puede reducir con controles adecuados de alimentos sanos y prácticas de operación o diseño efectivo, incluyendo la separación de operaciones en el cual la contaminación es probable de ocurrir, por una o más de las siguientes condiciones: la localidad, el tiempo, división de ambientes, movimiento de aire, sistemas cerrados, u otros medios efectivos.
- iii. Permitir que se tomen precauciones apropiadas para proteger alimentos en tanques de reserva de agua que esta ubicado afuera de las instalaciones de la planta, incluyendo: el uso de cubiertas o tapaderas para protección, el control de áreas arriba y alrededor de los tanques para eliminar hospedaje para plagas y la verificación de plagas e infestaciones de plagas.

### **3.2.2 Pisos**

El material del piso es de concreto de superficie fina, de manera que permita ser impermeable, lavable y antideslizante, para que no tenga efectos tóxicos para materia prima; además está construido de manera que facilite su limpieza, desinfección.

- i. No posee grietas ni irregularidades en su superficie o uniones.
- ii. Las uniones entre el piso y las paredes son redondeadas para facilitar su limpieza y evitar la acumulación de material orgánico que favorezca la contaminación. El piso tiene una pendiente hacia el drenaje que permitan la evacuación rápida del agua y evite la formación de charcos.
- iii. Esta construido con material resistente al deterioro.

### **3.2.3 Paredes**

Las paredes del área de producción son de concreto resistentes y revestidas con mezcla fina para lograr su impermeabilidad, no se encuentran pintadas, no absorbente, lisas, fáciles de lavar y desinfectar, y sin grietas. Las uniones entre una pared y otra, así como entre éstas y los pisos, cuentan con la curvatura sanitaria.

Las paredes externas de la planta son de concreto resistentes y revestidas con mezcla fina para lograr su impermeabilidad se encuentran pintadas de color blanco.

### **3.2.4 Techos**

El techo de la Planta fue construido con láminas de Zinc galvanizada de canal y perlínes de 1/16 es un material liso de fácil limpieza.

El techo está construido y acabado de forma que reduzcan al mínimo la acumulación de suciedad, y la formación de mohos, así como el desprendimiento de partículas.

El techo de toda el área de producción, será limpiado dos veces por semanas para evitar la acumulación de hojas, polvo, telas de arañas, materias extrañas y anidamiento de pájaros u otros animales.

### **3.2.5 Ventanas y puertas**

Las ventanas de la planta están construidas de persianas vidrio resistente y fácil de limpiar, impermeable de tal manera que evita la acumulación de polvo y formación de moho, están protegidas con hierro pintado de color rojo para evitar su corrosión y humedad. Una esta provista de malla contra insectos y plagas.

Estas deben estar protegidas con mallas dichas mallas se colocarán de manera que sean fácilmente removidas, para poder dar la limpieza del caso y para el buen mantenimiento del sistema.

Serán limpiadas dos veces por semanas para evitar la acumulación del polvo u otras materias que presente riesgo de contaminación para el producto.

Las puertas son el primer mecanismo de defensa contra plagas, suciedad y microorganismos que son transportados por el aire, la planta cuenta con tres puertas de acceso, las que están compuestas por materiales lisos y no adsorbente, fáciles de limpiar y desinfectar.

- i. Abren hacia afuera y están ajustadas a su marco y en buen estado.
- ii. La puerta principal esta provista con malla de hierro solida pintada de color rojo para evitar su corrosión y la formación de mohos.
- iii. Están serán limpiadas dos veces por semana.

### **3.2.6 Iluminación**

Para la iluminación del área de producción durante el día se utiliza luz natural (sol) y si la jornada laboral se debería extender hasta horas de la tarde o la noche se utiliza luz artificial suministrada por la empresa nacional de electricidad **UNION – FENOSA** con una intensidad mínima de 220 lux evitando la incidencia directa sobre las materias primas.

Estos serán limpiados una vez al mes, para mantenerse siempre limpias libres de telas de arañas, polvo, y se evitaran alambres colgantes que puedan ocasionar algún accidente.

- i. Las instalaciones eléctricas de la planta deberán estar recubiertas por tubo para evitar cables colgantes.
- ii. las lámparas y todos los accesorios de luz artificial ubicados en las área de producción deben estar protegidas contra roturas.
- iii. La iluminación no deberá alterar los colores.

### **3.2.7 Ventilación**

Existe una ventilación adecuada, para evitar el calor excesivo, permitiendo la circulación de aire suficiente y evitar la condensación de vapores. Contamos con un sistema efectivo de ventiladores acorde a las necesidades. La dirección de la corriente de aire va de área limpia a áreas sucias para evitar contaminación cruzada.

Las aberturas de ventilación están protegidas por mallas para evitar el ingreso de agentes contaminantes. La planta Chinantlan consta con dos extractores de humo y vapores con el propósito de reducir contaminantes por humo y reducir la humedad producida por los vapores.

### **3.3 Instalaciones Sanitarias**

Cada planta estará equipada con facilidades sanitarias adecuadas incluyendo, pero no limitado a lo siguiente:

#### **3.3.1 Abastecimiento de agua**

El agua que se utilice en las operaciones de limpieza y desinfección de equipos debe ser potable.

El suministro de agua de la planta Chinantlan actualmente se obtiene de un pozo artesano ubicado a 38 metros de la planta (propiedad de la empresa) y es transportado por medio de tuberías. Este pozo se encuentra alejado de posibles focos de contaminación por lo que este ubicado costado norte (parte trasera) y no existe letrinas cerca ni botaderos de basura cerca.

Suministra la cantidad suficiente que se utiliza para limpieza de instalaciones, equipos, materia prima, proceso y el personal mismo, por lo tanto la calidad y cantidad se asegura por medio de la utilización de un purificador de agua este equipo primero

succiona el agua a un tanque (Aqua pro model QB60) y luego por medio de gravedad es pasada por un filtro para ser purificada (ultravioleta wáter).



### **3.3.2 Tubería**

El sistema de tuberías de agua con la que cuenta es de plástico PVC, ésta permite el paso del agua suficiente para las actividades a realizar en la empresa.

La tubería es de un tamaño, diseño adecuado e instalada y mantenida para que nos garantice que:

- i. Llevamos a través de la planta la cantidad de agua suficiente para todas las áreas que se requieren.
- ii. Transporte adecuadamente las aguas negras o aguas servidas de la planta.
- iii. Evitamos que las aguas negras o aguas servidas constituyan una fuente de contaminación para los alimentos, agua, equipos, utensilios, o crear una condición insalubre.
- iv. Contamos con drenajes adecuados en los pisos de todas las áreas, donde están sujetos a inundaciones por la limpieza o donde las operaciones normales liberen o descarguen agua, u otros desperdicios líquidos.
- v. Las tuberías elevadas están colocadas de manera que no pasen sobre las líneas de procesamiento, salvo en el área de Pelado y Cortado pero se toman las medidas necesarias de limpieza para que no sean fuente de contaminación.
- vi. Prevenimos que no exista un retroflujo o conexión cruzada entre el sistema de tubería que descarga los desechos líquidos y el agua potable que se provee a los alimentos o durante la elaboración de los mismos.

### **3.4 Manejo y Disposición de Desechos Líquidos**

Los desechos líquidos en la planta Chinantlan, comprenden las aguas de desechos de servicios higiénicos y las aguas de lavado de frutos, equipos y utensilios, botellas, cajillas, lavado dentro de la planta y aguas fluviales.

#### **3.4.1 Drenaje**

El Sistema de evacuación de agua residual y drenajes esta diseñado de tal forma que evita el estancamiento de agua, previniendo posibles focos de contaminación.

Los drenajes tienen suficiente pendiente que facilita el flujo de agua residual.

#### **3.4.2 Instalaciones sanitarias**

Cada planta tiene que proveer a sus empleados inodoros listos, accesibles y adecuados.

La planta Chinantlan es relativamente pequeña por lo cual es suficiente dos inodoros (separados por sexo) para el personal que trabaja en las labores de proceso y el de vigilancia, cuentan con 3 y mujeres y un hombre con lo cual cumplimos con la normativa que establece uno por cada quince mujeres y uno por cada 20 varones la norma específica uno.<sup>1</sup> El agua que resulta de los lavamanos y servicios sanitarios van hacia una fosa séptica ubicada a 50 metros al sur de la entrada de planta.

La planta cuenta con el número de servicios sanitarios necesarios, accesibles y adecuados, ventilados e iluminados y cumplen con:

a) Instalaciones sanitarias limpias y en buen estado, separadas por sexo, con ventilación hacia el exterior, provistas de papel higiénico, jabón, basureros, separadas de la sección de proceso y posee como mínimo los siguientes equipos, según el número de trabajadores por turno a como lo manda la normativa.

1. Inodoros: tenemos 1 para mujer y 1 para varón, con lo cual cumplimos con la normativa que establece uno por cada veinte hombres o fracción de veinte, uno por cada quince mujeres o fracción de quince.

2. Lavamanos: tenemos 1 con lo cual cumplimos con la normativa que establece, uno por cada quince trabajadores o fracción de quince.
  - i. No se permite depositar ropa ni objetos personales en las zonas de proceso, en dicha planta el personal entra adecuadamente vestido para su turno de trabajo.
  - ii. Los inodoros deben ser de fácil acceso, cuánto más accesibles sean estas instalaciones, mayores probabilidades habrá que se utilicen.

Debe permitirse que los operarios utilicen dichas instalaciones cuando lo necesiten, y no solo cuando estén en su período de descanso.
  - iii. Los inodoros deben estar debidamente ubicados, no deben estar en lugares donde las instalaciones puedan verse afectadas por desagües, en casos de alta precipitación. El desagüe procedente de excusados mal construidos debidamente ubicados puede contaminar el suelo, las fuentes de agua, los vegetales, y a los operarios.
  - iv. Los inodoros tienen que limpiarse periódicamente, ya sea que compartan el mismo espacio o se encuentren próximos entre sí.
  - v. Se debe mantener las instalaciones en buen estado. Se debe proveer puertas que cierren solas y que no abran a áreas donde los alimentos son expuestos a contaminación.

**Vestidores.**

La Planta cuenta con 1 área de vestidores, deben encontrarse equipados con sus respectivos casilleros, con espacio asignado para cada trabajador, donde puedan guardar sus objetos personales así como la vestimenta proporcionadas por la empresa (Gabachas, Gorro y Botas).

**3.4.3 Instalaciones para lavarse las manos**

Los lugares para lavarse las manos deben tener un lavado, agua, jabón líquido, dispositivos sanitarios para secarse las manos (como papel secante desechable) y una papelera.



Las instalaciones de lavamanos tienen que ser adecuadas, convenientes y disponibles con agua que fluya a una temperatura adecuada.

- i. Dentro del área de proceso se encuentra un lavamanos de cerámica, con su dispensador de jabón y toallas desechables.
- ii. Deberán colocarse rótulos en los que se indica al personal que debe lavarse las manos después de usar los sanitarios.

### **3.5 Manejo y Disposición de Desechos Sólidos**

#### **3.5.1 Desechos sólidos**

##### **Área de proceso**

##### **Orgánicos: (Frutos en mal estado)**

Se recolectan en una bolsa plástica ubicada en un lugar establecido para evitar la contaminación cruzada. Al finalizar el proceso este es recolectado y desechado en pozo utilizando para abono orgánico.

##### **Inorgánicos: (Papel y otros)**

Estos se recolectan en una bolsa plástica ubicada en depósitos en diversos puntos del área de proceso. Al finalizar el proceso se recolecta y se depositan en un pozo ubicado en el costado noreste de la planta donde luego es incinerado.

##### **Rotulación de Depósitos**

Todos los depósitos para basura usados en el interior de la planta están rotulados y se han designado depósitos de diferentes colores para diferenciar los depósitos para desechos orgánicos de los depósitos para desechos inorgánicos. Los depósitos para desechos orgánicos son de color azul y están marcados con DESECHOS ORGANICOS (D.O). Los depósitos para desechos inorgánicos son de color blanco y están marcados con DESECHOS INORGANICOS (D.I)



**Desechos del Área externa.**

La basura que se genera en el área externa durante las operaciones debe depositarse en sacos colocados en diferentes lugares del área externa. Debe recolectarse como mínimo 2 veces al día y depositarse en un lugar especial para su incineración.

La basura debe ser recolectada por el personal de limpieza y nunca por el personal involucrada en el proceso.

**3.6 Limpieza y Desinfección****3.6.1 Descripción del programa de Limpieza y desinfección:**

Nuestras instalaciones y nuestro equipo se mantienen en un estado adecuado de limpieza y desinfección, para lo cual se utiliza un método de limpieza y desinfección conjuntamente, según el tipo de labor que se efectúe y los riesgos asociados a nuestro producto.

La planta Chinantlan regula la limpieza y desinfección, equipos y utensilios, el cual especifica lo siguiente:

1. Distribución de limpieza interna y externa de la planta.
2. Responsable de tarea específica.
3. Método y frecuencia de limpieza.
4. Medidas de vigilancia.
5. Ruta de recolección y transporte de los desechos.
  - i. Los productos utilizados para la limpieza y desinfección se almacenan adecuadamente, fuera de las áreas de procesamiento, debidamente identificados y se utilizan de acuerdo con las instrucciones que el fabricante indique en la etiqueta.
  - ii. En el área de procesamiento las superficies, los equipos y utensilios se limpian y desinfectan antes y después del proceso.
  - iii. No utilizamos en área de proceso, almacenamiento y distribución, sustancias odorizantes o desodorantes en cualquiera de sus formas. Se tiene el cuidado durante la limpieza de no generar polvo ni salpicaduras que puedan contaminar nuestros productos.
  - iv. El personal encargado de la limpieza no tendrá contacto directo con la materia prima, ya que esto será una fuente de contaminación del producto.

v. Los insumos se mantendrán en bodegas que reúnen todas las condiciones de almacenamiento, limpias, libres de polvo, tela de araña, humedad, calor excesivo para garantizar la calidad y efectividad de estas.

### **3.7 Control de plagas**

Se consideran plagas a los roedores (ratas y ratones), insectos voladores (moscas y mosquitos), insectos rastreros (cucarachas y hormigas) y taladores (gorgojos y termitas). Sin embargo hay que considerar otras posibilidades que tienen que ver con animales domésticos (gatos y perros) y otros voladores como los pájaros y los murciélagos. Estas plagas y animales constituyen una gran amenaza para la inocuidad de las plantas de procesamientos de alimentos y bebidas procesadas ya que estas son fuentes de contaminación (Orina, saliva materia fecal, y la suciedad que llevan).

#### **3.7.1 Como entran las plagas a la planta**

Las plagas son atraídas por desperdicio de alimentos, basureros destapados y suciedad de cualquier tipo que se encuentren dentro de la empresa, debido a una mala limpieza.

En todas las áreas se realiza una limpieza diaria, para evitar la entrada y acumulación de basuras u otros desperdicios. Además de esto, no se permite la entrada de ningún de animales domesticas en la empresa.

#### **3.7.2 Consideraciones generales:**

La planta no cuenta con un programa escrito para el control de plagas dado que este aspecto está a cargo del MINSA, quien deberá brindar información sobre el tipo de insecticida utilizado, su residualidad etc.

Se eliminara cualquier tipo de animal, roedor e insecto que pueda causar contaminación al producto de una u otra forma.

Para garantizar las Buenas Prácticas de Manufacturas (BPM) de la planta procesadora de vinos:

- i. No se permitirá la presencia de animales domésticos dentro de la empresa, ya que estos pueden votar los basureros o ellos mismos pueden ser una fuente de contaminación para el producto.
- ii. Se fumigara por lo menos cada tres meses, toda la empresa, utilizando un personal calificado para esta actividad.
- iii. Se colocaran trampas en los lugares por donde cruzan los roedores en las plantas.
- iv. Se llevara registro de cada una de las fumigaciones que se realizan en esta empresa

### **3.7.3 Métodos para controlar las plagas:**

Se realizaran inspecciones rutinarias en las áreas fumigadas.

- i. Se eliminaran toda fuente de albergue o vectores de contaminación.
- ii. Se mantendrán cerradas las puertas y ventanas en el momento en que se esté procesando, si es posibles mantenerlas cerradas, abrir solamente cuando entre o salga el personal que se encuentre trabajando.
- iii. Para la fumigación se utilizaran agentes químicos que estén autorizados para una planta procesadora de alimentos, a concentraciones que este lo autorice.
- iv. No podrá utilizarse productos químicos dentro del área de proceso, bodega de recepción de materia prima, productos terminados y laboratorio.
- v. En caso de subcontratar empresas para el control de plagas, estas deberán estar debidamente autorizadas por las autoridades competentes.
- vi. Realizar la limpieza diaria en toda la planta de proceso, ya que esta no es de gran tamaño, lo que facilita su limpieza.

## **IV. CONDICIONES DE LOS EQUIPOS Y UTENSILIOS**

El material que utilizan para los equipos en contacto con nuestros productos es el acero inoxidable 304 porque sabemos que no reacciona.

Los equipos, utensilios y demás dispositivos están diseñados y construidos de tal forma que se evite la contaminación de nuestros productos y se facilite su limpieza. De la manera siguiente:

- i. Diseñados de manera que permiten un rápido desmontaje y fácil acceso para su inspección, mantenimiento y limpieza.
- ii. Funcionan de conformidad con el uso al que está destinado.
- iii. Son de materiales no absorbentes, ni corrosivos, resistentes a las operaciones repetidas de limpieza y desinfección.
- v. No transfieren al producto materiales, sustancias tóxicas, olores, ni sabores.

#### **4.1 Equipos**

Los equipos con los que cuentan la cooperativa Chinantlan:

- i. Tres mesas de acero inoxidable y una plástica
- ii. Cocina industrial
- iii. Despulpadora
- iv. Refrigeradora
- v. Balanza analítica y digital
- vi. Barriles plásticos capacidad 100lts
- vii. Selladora
- viii. Dos tanques de gas
- ix. Escaldador
- x. Exhibidores
- xi. Tanque purificador de agua
- xii. Escaleras de aluminio
- xiii. Sección de lavado
- xiv. Cuatro tanques de fermentación con capacidad dos de 500lts, uno de 1000lts, uno 2000lts y uno de llenado de botellas con capacidad de 550lts se encuentran separados una distancia adecuada aproximadamente 1 metro de la superficie del suelo y entre ellos lo que permite que haya un buen desplazamiento en la planta y sobre todo que se le permita hacer de forma segura y a adecuada la inspección que ellos necesitan y son diseñados y contruidos de tal forma que resisten las rutinas de lavado y desinfectado que se les realiza antes y después de cada uso, para el buen funcionamiento.

## **4.2 Materiales**

### **A) Materiales**

- i. Etiquetas para envase
- ii. Envases plásticos con capacidad de ½ litro y galones
- iii. Botellas de vidrio
- iv. Tapones plásticos
- v. Corchos
- vi. Sellos de seguridad
- vii. Cajillas
- viii. Panas de plásticos embudos
- ix. Beaker
- x. Vasos
- xi. Embudos
- xii. Termómetros
- xiii. Refractómetros
- xiv. Papel toalla

### **B) Productos de Limpieza**

- i. Detergentes
- ii. Jabón lavatrastos
- iii. Escobas

### **C) Productos Desinfectantes**

- i. Cloro Líquido (Hipoclorito de Sodio al 12%)
- ii. Gel Antibacterial
- iii. Jabón Líquido Antibacterial

## **IV. Personal**

### **4.1 Requisitos del personal**

Es de vital importancia que en toda industria alimentaria todo el personal que labora en ella, deben velar por el manejo adecuado de los productos alimenticios que se procesen en esta y mantener un buen aseo personal, de forma tal que se garantice la producción de alimentos inocuos.

**4.1.1 Capacitación.**

Al ser contratado el personal de la planta deberán recibir la capacitación básica y de seguimiento en materia de higiene de los alimentos, las cuales se imparten nuevamente de acuerdo a la necesidad de aprendizaje sobre las Buenas Prácticas de Manufactura del proceso productivo y conforme a una periodicidad establecida por las autoridades sanitarias.

La empresa deberá realizar una inducción a las trabajadoras de las responsabilidades y compromisos que estas asumirán a través de:

1. La definición de funciones del cargo.
2. Definición y propósito de las Buenas Prácticas de Manufactura.
3. Lineamientos de las Buenas Prácticas de Manufactura.
4. Procedimientos de Higiene personal (Baño, Lavado de botas, de manos)
5. Las actividades que implica el proceso y cada una de sus etapas.
6. Las obligaciones que debe cumplir conforme normas higiénicas como manipulador de alimentos.

Todas las trabajadoras de la empresa incluyendo: supervisores, personal temporal, trabajadores de tiempo parcial y de tiempo completo deberán participar en estos entrenamientos.

**4.1.2 Practicas higiénicas**

El personal se debe presentar bañado antes de ingresar a sus labores.

Como requisito fundamental de higiene se exige que las operarias se laven cuidadosamente las manos con jabón:

- i. Al ingresar al área de proceso.
- ii. Después de manipular el producto crudo o antes de manipular el producto terminado.
- iii. Después de llevar a cabo cualquier actividad no laboral como comer, beber, fumar, sonarse la nariz o ir al servicio sanitario.

**Todo el personal deberá cumplir con lo siguiente:**

- a) Cuando se usen guantes desechables deben cambiarse cada vez que se ensucien o rompan y descartarse diariamente.
- b) Las uñas de las manos deben estar cortas, limpias y sin esmaltes.



- c) No deben usar anillos, aretes, relojes, pulseras o cualquier adorno u otro objeto que pueda tener contacto con el producto que se manipule.
- d) Evitar comportamientos que puedan contaminarlos, por ejemplo:
  - 1. Fumar.
  - 2. Escupir.
  - 3. Masticar o comer.
  - 4. Estornudar o toser.
  - 5. Conversar en el área de proceso.
- e) Todo el personal que ingrese al área de proceso deberá cubrir su cabeza con un protector (gorro o redecilla). El cabello deberá usarse de preferencia corto. Las personas que usan el cabello largo deberán sujetarlo de tal modo que el mismo no salga del protector.
- f) No debe utilizar maquillaje, uñas o pestañas postizas.
- g) las gabachas, deberán permanecer todos los días limpias, y deberán garantizar el mantenimiento, limpieza e higienización de las mismas.
- h) El personal está totalmente claro que toda persona que presente una herida o se provoque una herida durante las labores se puede retirar si el daño es grave, si no se le coloca una cura y se ubica en otro puesto de trabajo hasta que haya sanado la herida.





i) Las visitas que se reciban y tengan que asistir a las zonas de procesamiento deberán seguir las normas de comportamiento y disposiciones que se establezcan en la organización con el fin de evitar la contaminación de los alimentos.

Es obligatorio para el personal que ingresa a la planta el uso de los equipos de seguridad industrial y aplicación de un programa de salud ocupacional, con lo que se protege al trabajador y se previene los riesgos profesionales.

### **1. Uniformes y Elementos de Protección.**

La empresa proporciona la indumentaria adecuada a todo el personal, un par de botas blancas de hule, una gabacha blanca de tela, gorros de tela o desechables.

Es obligatorio para el personal de las diferentes áreas el uso de los equipos de seguridad industrial como la utilización de gorros de manera permanente dentro del área, botas de hule, con lo que se protege al trabajador y se previene los riesgos de posible contaminación.

Es obligatorio para el personal que ingresa a la planta el uso de los equipos de seguridad industrial y aplicación de un programa de salud ocupacional, con lo que se protege al trabajador y se previene los riesgos profesionales.



### **2. Conducta Personal.**

En la zona donde se manipulan las frutas para ser procesadas está prohibido todo acto que pueda resultar en contaminación de éstos. El personal debe evitar practicar actos que no son sanitarios tales como:

- Rascarse la cabeza u otras partes del cuerpo.
- Tocarse la frente.
- Introducir los dedos en las orejas, nariz y boca.
- Arreglarse el cabello, jalarse los bigotes.
- Exprimir espinillas y otras prácticas inadecuadas y antihigiénicas.
- Escupir, etc.

Si por alguna razón la persona incurre en algunos de los actos señalados anteriormente, debe lavarse inmediatamente las manos.

- Capacitar al personal en buenos hábitos de higiene como el de alejarse de inmediato del producto que está manipulando antes de estornudar o toser, cubrirse la boca y después lavarse las manos con jabón desinfectante, para prevenir la contaminación bacteriana.
  - El personal debe cumplir con el procedimiento que se le establezca al momento de ir al servicio sanitario, el cual es el siguiente:
    - 1- pedir autorización a su jefe inmediato para que se le preste atención al lugar o área donde trabaja.
    - 2- Retirar gabacha y gorro para evitar riesgo de contaminación cruzada.
    - 3- Lavarse las manos de inmediato después de usar el servicio.
    - 4- Colocarse de nuevo la gabacha y el gorro.
    - 5- Desinfectar botas colocando el pie en la alfombra pediluvio.
- 
- ✓ Se le prohíbe al personal salir de la planta usando los equipos de protección.
  - ✓ El área deberá contar con un sistema de rotulación informativo e indicativo sobre Buenas Prácticas de Manufactura.
  - ✓ La entrada de acceso del personal tiene que contar con alfombra pediluvio la que se deberá habilitarse a diario con una solución de cloro a 300 – 400 ppm, con el objetivo de eliminar todo tipo de microorganismo presente en la suela de las botas, por lo que toda persona esta obligada a que antes de ingresar a las áreas de la planta de proceso deberán lavar la botas por completo,
  - ✓ Aplicar solución bactericida en las manos a la entrada de la planta procesadora.



Además para evitar la contaminación cruzada entre las trabajadoras de la empresa, se tiene que proporcionar un área de vestidor para el personal, estos equipados con servicios sanitarios y casilleros para cada una, por lo que cada trabajadora estará obligada a dejar sus pertenencias personales en los casilleros y no mezclarlos con los utensilios de trabajo.



### **3. Desinfección de Equipos.**

Es obligación del personal que labora en el área de producción que antes de iniciar las labores higienizar sus equipos de trabajo.

### **4. Visitantes.**

Dentro del área se consideran visitantes a todas las personas internas o externas que por cualquier razón deben ingresar al área de producción en la que habitualmente no trabajan.

Se tomara la precaución para evitar que la visita contamine el producto, para esto no se permitira que la visita recorra el área a solas.

Antes de entrar al área de producción los visitantes deberán cumplir estrictamente todas las normas de Buenas Prácticas de Manufactura:

- ❖ Lavado de manos.
- ❖ Colocación de gabacha y gorro.
- ❖ Desinfectar su calzado en la alfombra pediluvio.
- ❖ Desinfectarse las manos con solución de alcohol gel.

Se supervisa que no realicen acciones que puedan llegar a contaminar el producto como:

- ❖ Tocar los equipos, utensilios, o los productos empacado.
- ❖ Comer ni masticar chicles u otro tipo de goma o caramelo
- ❖ Fumar.

## **5. Enfermedades Infecto – Contagiosas.**

Todo personal deberá estar orientado que debe reportar de inmediato al jefe de línea o Coordinador HACCP la presencia de trabajador(es) con algún síntoma de enfermedad infecto contagiosa para que se sometan a una valoración médica en el centro de salud más cercano.

Si resultase positivo con alguna enfermedad tipo contagiosa que pueda provocar un riesgo de contaminación hacia el producto, se retirara de inmediato al empleado y se envía a recuperarse.

Si se presenta la misma enfermedad en varios empleados es recomendable realizar una investigación exhaustiva para identificar el origen de la enfermedad y posteriormente tomar medidas correctivas.

### **4.1.3 Control de salud**

El personal que labora en el Área de procesos es un promedio de 3 personas de la cual toda es de sexo femenino y siendo el Factor Humano el más importante para garantizar la Seguridad y Calidad de los alimentos, la Asociación Chinantlan de Nicaragua deberá realizar una especial atención y determinar con exactitud los requisitos que deberá cumplir el personal que labora en la línea de proceso, el que está obligado a cumplir con los requisitos sanitarios para manipuladores de alimentos establecidos en la Norma de Manipulación de Alimentos NTON 03 026-99.

Al personal de la Asociación Chinantlan Nicaragua, S. A., se le lleva un expediente personal donde se describen y archivan todos los cursos que cada empleado recibe. Además se archivará el contrato de su compromiso con la sanidad e higiene del producto que se produce, anotando el nombre, puesto que ocupa y la fecha.

A todo el personal contratado para desempeñarse en cualquiera de las áreas (producción, administración, línea de proceso, comercialización y control de calidad), al ingresar se le deberá de realizar un examen pre-ocupacional para identificar si las condiciones físicas y de salud de la trabajadora le permiten desempeñar el cargo y éstas estarán ajustadas al tipo de trabajo que deba ejecutar. En el expediente del empleado se deberá incluir el certificado de salud, el cual deberá renovarse cada seis meses.

Los exámenes que se realizan son los siguientes: (En base a la Norma Técnica Obligatoria de Manipulación de Alimentos NTON 03 026-99).

1. Bacteriológicos: que indiquen si el empleado ocasiona riesgos para el alimento que procesa. Estos resultados deben ser negativos: cultivos nasofaríngeos a Estafilococos áureos; coprocultivo negativo a Salmonellas.
2. Examen de sangre para V.D.R.L.
3. Examen de Piel, B.A.A.R. y Vacuna antitetánica

## **V. CONTROL EN EL PROCESO Y EN LA PRODUCCIÓN**

### **5.1 Materias primas:**

Toda fábrica de alimentos no debe aceptar ninguna materia prima o insumos que contengan parásitos, microorganismos indeseables, pesticidas, medicamentos o tóxicos veterinarios, sustancias descompuestas o extrañas que no pudieran reducirse a un nivel aceptable por clasificación o procesamiento.

La planta procesadora de vinos Chinantlan cuenta con una bodega específica para la recepción y almacenamiento de la materia prima, y esta separada del área de almacenamiento de producto terminado, se mantienen higiénicamente protegidas de todo tipo de contaminación.

La materia prima es inspeccionada mediante un análisis sensorial realizada por la persona encargada de la materia prima, con el fin de identificar algún deterioro de la misma. Estas serán seleccionadas y clasificadas de acuerdo a las condiciones que el vino requiere (flor de Jamaica roja, en buen estado, de igual manera el mango y demás frutas a utilizar deberán estar sin exceso de madurez.

## **5.2 Operaciones de manufactura**

Todos nuestros procesos de fabricación incluyendo las operaciones de recepción, proceso, envase y almacenamiento se realizan en condiciones sanitarias siguiendo los procedimientos establecidos incluyendo:

- i. Diagramas de flujo, considerando todas las operaciones unitarias del proceso y el análisis de los peligros microbiológicos, físicos y químicos a los cuales están expuestos nuestros productos durante su elaboración.
- ii. Controles necesarios para reducir el crecimiento potencial de microorganismos y evitar la contaminación de nuestros productos; tales como: tiempo, temperatura, pH.
- iii. Medidas efectivas para proteger nuestros productos contra la contaminación con metales o cualquier otro material extraño.
- iv. Deben emplear las medidas necesarias para prever la contaminación cruzada.

## **5.3. Operaciones de proceso**

### **5.3.1. Descripción de operaciones de proceso:**

La Asociación Chinantlan, actualmente produce vino de rosa Jamaica, coyolito, mango. Se describirá el proceso de producción del vino de la flor de rosa Jamaica, tal como lo realizan actualmente

#### **5.3.1.1. Recepción y almacenamiento de materia prima**

El proceso de producción inicia con la compra de la materia prima, la rosa Jamaica, los productores la entregan seca en el local de la cooperativa que es donde están las oficinas y el coyolito se adquiere en el mercado municipal.

#### **5.3.1.2. Clasificación y pesado**

Antes de iniciar el proceso o almacenar la materia prima, se procede a limpiarla (se le quita hojas, tierra, piedras, flores mohosas, etc.), es decir se realiza una inspección física de la materia prima. Luego se pesan 10 libras de materia prima para una tanda de 250 litros y se lava. Esta fase también se conoce como preparación de la materia prima para el proceso.

**5.3.1.3 Preparación del mosto**

Después de lavar la materia prima, se agrega en el recipiente, y se le adiciona agua hasta cubrir la flor de Jamaica, para someterla a cocción por unos 5 a 10 minutos, a una temperatura de 105°C hasta que hierve, se pone a enfriar por aproximadamente 2 a 3 horas y se espera que llegue a 25°C.

**5.3.1.4 Preparación del jarabe**

Por otra parte se prepara el jarabe que se va a adicionar al cocimiento (mosto): se mezclan 100 libras de azúcar sulfitada con agua potable, se procede a su cocimiento a una temperatura de 105°C y se deja enfriar hasta 25°C.

**5.3.1.5 Preparación de la levadura**

La levadura se prepara de la siguiente manera: se utiliza 20 gramo de levadura para un volumen de 250 litros, se diluye en agua potable, la levadura preparada será agregada a la mezcla del cocimiento, antes de iniciar la fermentación

**5.3.1.6 Preparación de la mezcla e inyección bacteriana**

Al cocimiento de la materia prima se le agrega el jarabe y se inocula con la levadura ya preparada, antes de iniciar el proceso de fermentación. Se completa con agua hasta 250 litros

**5.3.1.7 Fermentación anaeróbica**

Continúa el proceso con la fermentación anaeróbica: en el fermentador. En esta etapa es que se da la conversión del azúcar en alcohol y dióxido de carbono, habiendo liberación de energía como producto de la reacción. Los °Brix van disminuyendo y al final de la operación, llegan a 5.5 °Brix. El líquido es entonces más fluido y sobre todo más claro y ha adquirido un sabor espirituoso; pasados varios días se hace una catación del producto. Se realizara un formato para llevar el control de la etapa de fermentación.

### **5.3.1.8 Etapa de maduración**

El añejamiento o maduración consiste en dejar el vino por varios meses después que ha cesado la fermentación con el fin de acentuar su sabor. Un día antes de envasar se le agrega gelatina simple, para la clarificación del producto, eliminar la turbidez provocada por presencia de proteínas, polisacáridos o residuos de microorganismos.

### **5.1.3.9 Envasado y etiquetado**

El envasado del vino, se realiza de manera manual, en un área cerrada, limpia, cada botella se llena con 0.75 litro, se tapa con un tapón de corcho, se deja un espacio de cabeza de 3 cm. mínimo.

Se coloca la etiqueta y la cubierta de fibra en el tapón y la botella; se almacenan y se deja añejar en la botella, colocándolas en posición horizontal.

Durante este período se monitorea el producto para detectar algún problema de inestabilidad del producto.

De los 250 litros que se procesan, se obtienen actualmente 180 litros de vino como producto final, que equivale a 240 botellas

### **5.4 Registro de control de parámetros:**

En la elaboración del vino se controlan diversos parámetros como son: temperatura, °Brix, acidez, SO<sub>2</sub>, tiempo de fermentación, y cantidad de insumos agregados, la mayoría de esto se realizan dos veces por semanas, los demás cuando se va a procesar o cuando pasa a la otra etapa de fermentación

El control de proceso de operaciones se lleva a cabo por medio de formatos en donde se registren todas las actividades relacionadas a la producción de vino: entrega de la materia prima, empaque, almacenamiento, y distribución de vino, también sus parámetros de control

### **5.5 Empaque del producto:**

El empaque utilizado para la elaboración de vino son botellas de vidrio de color verde oscuro, con una capacidad de 750 ml.



Las botellas serán lavadas desde el momento que lleguen a la planta, con agua clorada y detergente, evitando que estos se adhieran a las botellas, luego serán colocada con el pico hacia abajo para que estas se escurran , posteriormente serán almacenadas en una bodega en cajas limpias y bien sellada protegidas del polvo, plagas o cualquier otro contaminante.

Se hará un lavado previo a su utilización sometiendo dichas botellas a un esterilizado y enfriado.

El empaque del producto presentara toda la información necesaria exigida por la norma de etiquetado 03 021-99; fecha de elaboración del vino, ingredientes, volumen, tabla nutricional, forma de consumo, marca, registro sanitario, código de barra y lote, condiciones de almacenamiento, también se guardara una botella de vino que presente esta información necesaria y tenerlas como evidencias al momento de las inspecciones realizadas por las autoridades competentes (MINSA).

## **5.6 Envasado**

- i. Todo el material que se emplee para el empaque es almacenado en un lugar adecuado para tal fin y en condiciones de sanidad y limpieza.
- ii. El material garantiza la integridad del nuestros productos, bajo condiciones previstas de almacenamiento.
- iii. Las cajas para el empaque no se utilizan para otro uso diferente para el que fueron diseñadas.
- iv. Las cajas y las botellas son inspeccionadas antes del uso, a fin de tener la seguridad de que se encuentren en buen estado, limpios y sin ningún tipo de contaminante.
- v. En el área de empaque solo permanecen las cantidades de cajas necesaria para la producción de 2 días, para esto se cuenta con un sector exclusivo para esto.

## **VI. CONTROL MEDIANTE HOJAS DE REGISTRO.**

### **Documentación Y Registro:**

- i. Mantenemos los registros apropiados de la elaboración, producción y distribución.
- ii. Se ha establecido un procedimiento documentado para el control de los registros.
- iii. Los registros se conservan durante un período superior al de la duración de la vida útil de nuestros productos.
- iv. En relación a esta variable el nivel de cumplimiento es de 50%, aunque se cuentan con registros de la producción y distribución de sus productos, no se encuentran en orden ya que no se le da el seguimiento adecuado a los mismos.

## **VII. ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCION**

Nuestra materia prima, productos semiprocados, procesados se almacenan y transportan en condiciones apropiadas que impidan la contaminación y la proliferación de microorganismos y sean protegidos contra la alteración o daños al empaque.

Durante el almacenamiento se ejerce una inspección periódica de nuestra materia prima, productos procesados y de las instalaciones de almacenamiento, a fin de garantizar su inocuidad:

- a) En nuestras bodegas de la materia prima, materiales de empaque, productos semiprocados y procesados, utilizamos tarimas adecuadas, lo que nos permite mantener nuestros productos y materiales a una distancia mínima de 15 cm. sobre el piso y estar separadas por 50 cm como mínimo de la pared, y a 1.5 m del techo, deben respetar las especificaciones de estiba. Existe una adecuada organización y separación entre materias primas y el producto procesado. Existe un área específica para productos rechazados.
- b) Será establecido el Sistema Primeras Entradas Primeras Salidas (PEPS), para que haya una mejor rotación de nuestros productos y evitar el vencimiento de los mismos.
- c) No hay presencia de químicos utilizados para la limpieza dentro de las instalaciones donde se almacenan nuestros productos.

d) Nuestros lotes de producción están debidamente rotulados por variedad, y fecha que ingresan a la bodega de almacenamiento. Los productos almacenados están debidamente etiquetados.

Los vehículos de transporte pertenecientes a la empresa o contratados por la misma son inspeccionados para garantizar que son adecuados para el transporte de nuestros productos y/o materias primas, de manera que se evite el deterioro y la contaminación de nuestros productos, o así mismo el material de empaque. Estos vehículos deben estar autorizados por la autoridad competente.

Los vehículos de transporte de la Materia Prima se les deben realizar las operaciones de descarga fuera de nuestras áreas de producción, debiéndose evitar la contaminación de los mismos y del aire por los gases de combustión.

Los vehículos que utilizamos para el transporte de nuestros productos terminados deben estar debidamente equipados.

### **De las materias primas**

La planta procesadora de vinos Chinantlan cuenta con una bodega específica para la recepción y almacenamiento de la materia prima, debido su tamaño esta se encuentran compartiendo espacio con el área de almacenamiento de producto terminado, en lados opuestos, en el mismo cuarto, pero se mantienen higiénicamente protegidas de todo tipo de contaminación.

La materia prima es inspeccionada de forma periódica, con el fin de identificar algún deterioro de la misma. Estas serán seleccionadas y clasificadas de acuerdo a las condiciones que el vino requiere (flor de Jamaica roja, en buen estado, de igual manera el mango y demás frutas a utilizar deberán estar sin exceso de madurez.

### **8.2. Empaque:**

El empaque del producto es resistente, sin embargo debe ser manejado cuidadosamente para evitar daños físicos, derrame del producto y constituya a una fuente de contaminación. Además deberá almacenarse siempre en las mejores condiciones higiénicas

**8.3 . Producto final:**

Las botellas de vinos elaboradas en la empresa Chinantlan son almacenadas en una bodega en la cual también se almacena la materia prima, estas se encuentran divididas, ya que ambas están en lados opuestos, pero protegidas ya que permanece siempre limpias para mantenerse en óptimas condiciones higiénicas.

El producto terminado es almacenado en una bodega que contiene divisiones o estantes en los cuales se ubican según el tiempo en el que son elaboradas, siendo estas codificada con la fecha en que fueron embazadas, esta bodega se mantiene en buenas condiciones, limpias donde no penetra humedad, libre de todo material extraño que pueda contaminar el producto, estas se limpiaran diariamente, tanto las bodegas como las botellas de producto terminado

**8.4 Material de limpieza y Sanitizantes**

Los materiales de limpieza y desinfección estarán ubicados en un área específica alejada del área de producción, lavada y almacenada de la materia prima y producto terminado.

**IX TRANSPORTE**

Descripción de las condiciones generales de transporte.

**Materia prima**

Cuenta con transporte propio que se encuentra en buenas condiciones sanitarias. Aunque los mismos productores se encargan de transportar la materia prima que utilizan para la elaboración del vino (flor de Jamaica, mangos, coyolitos y demás frutas), en camionetas de tinas cerradas estas llegan en sacos y serán llevados en forma inmediata área de proceso.

**9.2 Producto terminado.**

Este es transportado en embalaje (cajas de cartón) en camioneta propia, bajo condiciones higiénicas adecuadas y debidamente protegida (cerrada con barandas

metálicas para asegurar la integridad de las mismas. En todo momento se deberá evitar el contacto con el polvo y el sol.

Las unidades de transporte deberán ser revisadas y dar mantenimiento preventivo antes de salir con los respectivos productos. Todos estos vehículos de transporte estarán autorizados y certificados por la autoridad sanitaria competente.


### **VIII. VIGILANCIA Y VERIFICACIÓN**

Para verificar que las fábricas de alimentos y bebidas procesados cumplan con lo establecido en el presente Reglamento, la autoridad competente del Estado Parte en donde se encuentre ubicada la misma, aplicara la ficha de inspección de buenas prácticas de manufactura para fábrica de alimentos y Bebidas Procesados aprobada por los Estados Parte. Esta ficha deberá ser llenada de conformidad con la Guía para el Llenado de la Ficha de Inspección de Buenas Prácticas de Manufactura para Fábricas de Alimentos y Bebidas Procesados.

Las plantas que soliciten licencia sanitaria o permiso de funcionamiento a partir de la vigencia de este Reglamento, cumplirán con el puntaje mínimo de 81, de conformidad a lo establecido en la Guía para el Llenado de la Ficha de Inspección de Buenas Prácticas de Manufactura para Fábricas de Alimentos y Bebidas Procesados.



## BPM 02 Higiene del personal

	<b>COOPERATIVA CHINANTLAN</b>	
	<b>Control de Higiene del Personal</b>	<b>Higiene del Personal</b>

inspeccione al personal y evalúe si los siguientes aspectos se cumplen de Acuerdo a la normativa vigente

Utilice los siguientes símbolos para indicar lo observado:  $\checkmark$  = SI CUMPLE X = NO CUMPLE

Semana del \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ al \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del \_\_\_\_\_

Nombre de operario:

Aspectos a Evaluar	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
Vestimenta Personal					
Uñas (Cortas, Limpias, sin Esmalte)					
Pelo (Corto, Sujetado)					
Botas (Limpias)					
Gabachas (Limpias, Color Blanco)					
Gorros					
Manos y Antebrazo (Lavados y Desinfectados)					
Prendas Personales (Relojes, Anillos, Aretes, Cadenas, etc.)					
Maquillaje y Perfumes					

**Supervisado por: Responsable de control de calidad:**

**Nombre:** \_\_\_\_\_ **Firma:** \_\_\_\_\_

## BPM 03 Certificado de salud

	<b>COOPERATIVA CHINANTLAN</b>	<b>Salud de los empleados</b>
	<b>Certificado de salud</b>	

#	Nombre y Apellido	Fecha de emisión	Fecha de vencimiento	Observación
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

**Nota: Cada seis meses se estará renovando el certificado de salud de cada trabajador.**

Supervisado por: Responsable de control de calidad

Nombre: \_\_\_\_\_ Firma: \_\_\_\_\_



## BPM 04 Limpieza general de la infraestructura

	COOPERATIVA CHINANTLAN	Contaminación
	Control de Limpieza General	

Inspeccione cada área y evalúe si los siguientes aspectos se cumplen de Acuerdo a la normativa vigente.

Utilice los siguientes símbolos para indicar lo observado:  $\checkmark$  = SI CUMPLE X = NO CUMPLE


Periodo del: \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ al \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del \_\_\_\_\_

Áreas y Aspectos a Evaluar	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Vierne s
<b>Servicios Higiénicos</b>					
Inodoros limpios y funcionando correctamente.					
Lavamanos limpios y funcionando correctamente.					
Dispensadores de Papel en buen estado.					
Dispensadores de Jabón en buen estado.					
Dispensadores de Toallas Desechables en buen estado.					
Depósitos para basura limpios.					
Puertas cierran correctamente.					
<b>Pasillos</b>					
Pasillos limpios					
Puertas y Ventanas de vidrio limpias y en buen estado					
Planta sin malezas					
Depósitos de basura limpios					
Alfombra de pediluvio limpia y en buen estado					
<b>Área de recepción de frutas</b>					
Pisos y paredes limpias y en buen estado					
Puertas limpias y en buen estado					
Techo de área de recepción limpia y en buen estado					
Contorno limpio					
<b>Área de recepción de frutas (pesado)</b>					
Pesa limpia y funciona correctamente					
Mesa limpia y en buen estado					
Refrigeradora limpia y en buen estado					
Depósitos para basura limpios.					
<b>Área de selección y lavado</b>					
Piso y paredes limpios y en buen estado.					
Depósitos para basura limpios.					
Agua limpia y purificada					
Llaves de pase limpias y funcionan correctamente					
Tina de lavado limpia y desinfectada					
Cuchillos limpios y funcionan correctamente					
Sistema de drenajes limpio y en buen estado					
Lavamanos limpios y funcionan correctamente					
<b>Área de pelado y pesado de la fruta</b>					
Ventiladores limpios y en buen estado					
Recipientes para basura y en buen estado					
Iluminación adecuada (lámparas limpias y encendidas)					

Ventanas de vidrio y hierro limpias y en buen estado					
Mesa limpia y en buen estado					
Cuchillos limpios y funcionan correctamente					
Pisos y paredes limpios y en buen estado					
Pesa limpia y funciona correctamente					
Panas limpias y en buen estado					
<b>Área de cortado de las frutas</b>					
Mesa limpia y en buen estado					
Panas limpias y en buen estado					
Cuchillos limpios y funcionan correctamente					
Ollas limpias y en buen estado					
<b>Área de escaldado</b>					
Cocina industrial limpia y en buen estado					
Tanque de gas limpio y funciona correctamente					
Termómetro limpio y funciona correctamente					
Cucharas limpias en buen estado					
<b>Área de despulpado</b>					
Despulpador limpio y funciona correctamente					
Manito de empuje limpio y funciona correctamente					
Sistema de corriente eléctrica limpia y funciona correctamente					
Mesa limpia y en buen estado					
Tina limpia y en buen estado					
Iluminación adecuada (lámparas limpias y encendidas)					
<b>Área de pasteurización</b>					
Pasteurizador limpio y funciona correctamente					
Tanque de gas limpio y funciona correctamente					
Tubo para envasar limpio y funciona correctamente					
Tina limpia y en buen estado					
<b>Área de envasado y etiquetado</b>					
Envases limpios, desinfectados y en buen estado					
Tapones limpios, desinfectados y en buen estado					
Tina limpia y funciona correctamente					
Llave de pase del jugo limpia y funciona correctamente					
Mesas limpias, secas y en buen estado					
Etiquetadora limpia y funciona correctamente					
Etiquetas limpias y en buen estado					
Tijeras limpias y funcionan correctamente					
<b>Área de fermentación (vino)</b>					
Tanques de fermentación limpios y en buen estado					
Llaves de pase limpias y funcionan correctamente					
Mangueras limpias y en buen estado					
Paredes limpias y en buen estado					
Iluminación adecuada (lámparas limpias y encendidas)					
Techos limpios y en buen estado					
<b>Área de filtración</b>					
Filtrador limpio y funciona correctamente					
Placas de filtrador limpio y en buen estado					

Laminas del filtrador limpias y en buen estado					
Iluminación adecuada (lámparas limpias y encendidas)					
Mangueras limpias y en buen estado					
Barril limpio y en buen estado					
<b>Bodega de materia prima e insumos</b>					
Polines limpios y en buen estado					
Paredes y laminas limpias y en buen estado					
Ventilación limpia y funciona correctamente					
Puertas limpias y en buen estado					
Sacos limpios y en buen estado					
Techos limpios y en buen estado					
Producto ordenado de acuerdo a lo establecido					
Pisos limpios y en buen estado					
<b>Bodega de envases y embalajes</b>					
Paredes y laminas limpias y en buen estado					
Ventilación limpia y funciona correctamente					
Pisos limpios y en buen estado					
Puertas limpias y en buen estado					
Techos limpios y en buen estado					
Polines limpios y en buen estado					
<b>Área de laboratorio</b>					
Paredes y laminas limpias y en buen estado					
Mesa limpia y en buen estado					
Balanza analítica limpia y funciona correctamente					
Productos y accesorios ordenados					
Muestras debidamente señalizadas					
Pisos limpios y en buen estado					
Techos limpios y en buen estado					
Ventilación adecuada					
Iluminación adecuada (lámparas limpias y encendidas)					
Puerta limpia y en buen estado					
Productos químicos rotulados					
<b>Áreas verdes (alrededores de la planta)</b>					
Patio limpio y sin maleza					
Recolección de basura y limpieza de depósitos					
Poda de arboles y malezas de los alrededores de la planta					
Depósitos de basura limpia y en buen estado					
Limpieza y somatización de entrada principal de las áreas de proceso					
<b>Supervisado por: Responsable de control de calidad:</b>					
<b>Nombre: _____ Firma: _____</b>					

## BPM 05 Control de limpieza de los equipos y utensilios

	<b>COOPERATIVA CHINANTLAN</b>	
	<b>Control de limpieza de equipos y utensilios</b>	contaminación

Inspeccione los equipos, utensilios, materiales y evalúe si se encuentran limpios, desinfectados, funcionan correctamente y en buen estado cumpliendo de Acuerdo a la normativa vigente. Especifique la anomalía encontrada.


Utilice los siguientes símbolos para indicar lo observado:  $\checkmark$  = SI CUMPLE X = NO CUMPLE

Semana del \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ al \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del \_\_\_\_\_

Supervisión diaria de equipos , utensilios y materiales						
Aspectos a evaluar	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	observaciones
<b>Equipos</b>						
Cocina industrial						
Despulpadora						
Refrigeradora						
Balanza analítica y digital						
Barriles plásticos capacidad 100lts						
Selladora						
Dos tanques de gas						
Escaldador						
Exhibidores						
Tanque purificador de agua						
Escaleras de aluminio						
Sección de lavado						
Mesas						
Tanques de fermentación						
<b>Utensilios</b>						
Existencia y uso de gabachas						
Existencia y uso de gorros						
Existencia y uso de botas						
Cuchillos						
Panas						
Coladores						
Pichel medidores(litros)						
Embudos						
Cucharas						
Cajillas						

Baldes (cap de 50lts y 20lts)						
Ollas(acero inoxidable)						
Mangueras						
<b>Materiales</b>						
Etiquetas para envase						
Envases plásticos con capacidad de ½ litro y galones						
Botellas de vidrio						
Tapones plásticos						
Corchos						
Sellos de seguridad						
Cajillas						
Panas de plásticos						
Beaker						
Vasos						
Termómetros						
Refractómetro						
Papel toalla						
Refractómetros						
<b>Productos de Limpieza</b>						
Detergentes						
Jabón lavatrastos						
Escobas						
Cepillos para botas						
Escobillones						
Cepillos para cajillas						
Palas						
Toallas (Desechables)						
<b>Productos Desinfectantes</b>						
Gel Antibacterial						
Jabón Líquido Antibacterial						
Cloro Líquido (Hipoclorito de Sodio al 12%)						
Jabon lavamanos						
<b>Supervisado por: Responsable de control de calidad:</b>						
<b>Nombre:_____ Firma:_____</b>						

## BPM 06 Control de plagas

	<b>COOPERATIVA CHINANTLAN</b>	
	<b>Control de plagas</b>	


Fecha de la higienización \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Área de la empresa	Fecha de reporte de plagas	Partículas reportadas	Plagas encontradas	Daños encontrados
Observaciones: _____				
_____				
_____				
<b>Supervisado por: Responsable de control de calidad:</b>				
Nombre: _____ Firma: _____				

**Nota:**

- ❖ Serán plagas todo tipo de insectos y roedores (ratones, cucarachas, insectos, hormigas, zancudo, mosca y murciélago).
- ❖ Serán partículas reportadas (muertos, patas, pelos, presencias de heces, etc).
- ❖ Serán daños encontrados: bolsas de materias primas comidas, áreas ensuciadas, cajas del producto rot

## BPM 07 Área de almacenamiento de producto terminado

	<b>COOPERATIVA CHINANTLAN</b>	
	<b>Almacenamiento de producto terminado</b>	<b>Bodega de almacenamiento de producto terminado</b>

Inspeccione el área y evalúe si los siguientes aspectos se cumplen de Acuerdo a la normativa vigente

Utilice los siguientes símbolos para indicar lo observado:  $\checkmark$  = SI CUMPLE X = NO CUMPLE

Semana del \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ al \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del \_\_\_\_\_

<b>Supervisión diaria de limpieza de almacenamiento de producto terminado</b>						
<b>Aspectos a evaluar</b>	<b>Hora</b>	<b>Lunes</b>	<b>Martes</b>	<b>Miércoles</b>	<b>Jueves</b>	<b>Viernes</b>
Pisos, techos y paredes del cuarto limpios y secos	Mañana					
	Tarde					
Producto almacenado de acuerdo a las normas establecidas	Mañana					
	Tarde					
Acceso del área del almacén (solo personal capacitado)	Mañana					
	Tarde					
Fichas técnicas del producto en buen estado	Mañana					
	Tarde					
Productos debidamente rotulados (código y nombre comercial.)	Mañana					
	Tarde					
Separación y protección de productos( néctar, vinos rosa de Jamaica deshidratad, etc.)	Mañana					
	Tarde					
Tarimas o polines limpios y en buen estado	Mañana					
	Tarde					
<b>Supervisado por: Responsable de control de calidad:</b>						
Nombre: _____ Firma: _____						

