



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
DIRECCION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
MAESTRIA EN GESTION EMPRESARIAL**

*Tesis para la obtención del grado de
Master en
Gestión Empresarial*

**“ELABORACION DE MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS
MANUFACTURA EN LA EMPRESA AJENICARAGUA, S.A.”**

Elaborado por:

- ✓ LIC. MARTHA LISSETTE CACERES URRUTIA
- ✓ ING. VERONICA LUCIA CACERES URRUTIA

Tutor de tesis:

MSC. FERNANDO TAPIA ZELAYA

Managua, Nicaragua Julio 2016

INDICE

I.	INTRODUCCIÓN	3
II.	ANTECEDENTES	5
III.	PLANTEAMIENTO DE LA SITUACION.....	6
IV.	OBJETIVOS.....	7
V.	JUSTIFICACION.....	8
VI.	MARCO TEORICO.....	9
VII.	METODOLOGIA	16
	Capítulo I. Diagnóstico de la situación.....	16
VIII.	RESULTADOS Y ANÁLISIS.....	20
✓	Diagnóstico Inicial de la planta de producción de AJENICARAGUA, S.A.....	20
✓	Diagnóstico Final de la planta de producción de AJENICARAGUA, S.A.....	21
✓	Diagnóstico inicial vs Inspección final	22
IX.	CONCLUSIONES	31
X.	RECOMENDACIONES	32
XI.	BIBLIOGRAFIA	33
XII.	APÉNDICE.....	34
XIV.	ANEXOS	42

I. INTRODUCCIÓN

La planta de fabricación de bebidas carbonatadas AJENICARAGUA, S.A. perteneciente a AJEGROUP, se encuentra ubicada en Managua, en el Km 3.5 de la carretera norte, en el complejo industrial ZOFINA, contiguo a la Zona Franca Cambridge.

La empresa se dedica al envasado de bebidas carbonatadas y no carbonatadas. Su marca emblemática es “Big”, aunque cuenta con otras marcas como Cifrut (bebidas no carbonatadas), Cielo (Agua purificada), Pulp (Néctares), Volt (Energizante) y Deporade (Bebidas isotónicas o hidratantes). Su producto insignia es Big Cola, siendo el de mayor comercialización en el país.

La empresa cuenta con 67 colaboradores, compuesta por cuatro áreas que la conforman: Producción, Calidad Integral, Mantenimiento Industrial y Seguridad Industrial y Medioambiente. En el área de producción se cuenta con 44 colaboradores, de los cuales 6 se dedican a la administración de la producción y 38 son operadores de tratamiento de aguas, sala de jarabes y operadores de líneas de embotellado. En Calidad Integral se cuenta con 9 colaboradores, quienes se dedican a la verificación del aseguramiento de la calidad, antes, durante y después del proceso productivo. En Mantenimiento Industrial se cuenta con 12 colaboradores, quienes planifican, ejecutan y supervisan los mantenimientos preventivos y correctivos en la planta de producción. En el área de Seguridad Industrial y Medioambiente se cuenta con 2 colaboradores, encargados de supervisar, dar seguimiento a la eliminación de condiciones inseguras, evitar los actos inseguros, el uso de EPP y de todas las acciones que la empresa ejecuta en beneficio del medioambiente.

En la actualidad las industrias que fabrican, procesan, preparan, envasan, almacenan, transportan, distribuyen y comercializan cualquier tipo de alimento necesitan asegurar la calidad de los productos siguiendo la cadena alimentaria desde la producción primaria hasta el consumo final. Todo esto basado en la implementación de las Buenas

Prácticas de Manufactura y en el uso de las normas y reglamentos vigentes que permiten que el producto cumpla con los requerimientos tanto de la empresa como del cliente.

La insalubridad de los alimentos ha representado un problema de salud para el ser humano desde los comienzos de la historia, y muchos de los problemas actuales en esta materia no son nuevos, por tanto las buenas prácticas de manufactura en la industria alimentaria son una necesidad y se ha convertido en una de las directrices más importantes en materia de inocuidad alimentaria y la base principal para el desarrollo de una cultura de higiene, orden, limpieza, ejecución y seguimiento de procedimientos estandarizados por los actores en las plantas manufactureras alimentarias.

AJENICARAGUA, S.A. aunque aplica normas específicas para proteger el producto de contaminaciones físicas, químicas y microbiológicas no cuenta con un programa de Buenas Prácticas de Manufactura estricto, por tanto, con el presente trabajo se elaboró el Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) de la empresa AJENICARAGUA, S.A. En este manual se describen las cinco áreas para la aplicación y funcionamiento de las BMP, las cuales incluyen infraestructura, equipos y utensilios, personal, control en el proceso y en la producción y almacenamiento y distribución.

II. ANTECEDENTES

Desde hace 9 años AJEGROUP a través de AJEMEX propuso convertirse en la primera empresa mexicana para alcanzar la certificación de la norma ISO 9001: 2000 e ISO22000: 2005. Para ello, se reconoció la necesidad de un enfoque sistemático para la gestión de una variedad de estándares de salud, seguridad y calidad en todas las operaciones del grupo, siendo Nicaragua una de las más jóvenes con 5 años de operación en el país, la creación de un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura se ha convertido en una necesidad para lograr la meta planteada.

En el 2013 AJECOLOMBIA, S.A. inició a trabajar en la implementación de las buenas prácticas de manufactura y en 2014 obtuvo la certificación en éstas, lo que le ha permitido iniciar procesos de certificación HACCP, siendo ésta primera, prerrequisito para la implementación de este sistema de peligros y puntos críticos de control.

AJENICARAGUA, S.A., apertura su proceso de manufactura en noviembre de 2011, aunque ha aplicado desde sus inicios normas aisladas en materia de BPM (buenas prácticas de manufactura), no posee antecedentes de la aplicación exigente de éstas en todas las etapas del proceso.

Actualmente se ha avanzado en esto y ya se incluyó en su nueva política de calidad y seguridad el cumplimiento de las BPM como uno de los principales pilares de las operaciones de manufactura. La implementación de este sistema en la planta contribuirá al buen funcionamiento de ésta, y con ello, al desarrollo e implementación de procedimientos eficientes.

III. PLANTEAMIENTO DE LA SITUACION

AJENICARAGUA, S.A. dedicada a la producción de bebidas carbonatadas y no carbonatadas; se encuentra en proceso de adecuación de su política de calidad, por lo que se hace necesario el desarrollo de un manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) que contenga básicamente: un programa de limpieza y desinfección, un programa de manejo de desechos sólidos, un programa de manejo de desechos líquidos, un plan integrado de control de plagas, entre otros, que permita un buen desarrollo de su proceso productivo. La empresa no cuenta con la documentación requerida para este proceso, pero si con la iniciativa y propósito de implementar el concepto de calidad a lo largo de todo el proceso productivo lo que le permitirá garantizar la inocuidad de las bebidas y optar a sistemas de aseguramiento de la calidad y mejora continua más exigentes.

IV. OBJETIVOS

Objetivo General

Elaborar Manual de Buenas Prácticas Manufactura en la empresa AJENICARAGUA, S.A. basado en el RTCA 67.01.33:06.

Objetivos Específicos

1. Realizar diagnóstico de las condiciones higiénico sanitarias actuales de la planta de manufactura de AJENICARAGUA, SA. por medio de los formatos establecidos por el RTCA 67.01.33:06.
2. Identificar los procesos de la empresa y la interacción de acuerdo a las necesidades establecidas para el cumplimiento de las buenas prácticas de manufactura basados en el RTCA 67.01.33:06.
3. Determinar procedimientos, directrices, políticas e instrumentos a aplicar por la planta de manufactura para la ejecución de los procesos, que constituyen la elaboración del manual de BPM.
4. Proponer un plan de ajuste de las brechas encontradas entre el RTCA 67.01.33:06 y las condiciones higiénico sanitarias y de infraestructura de la planta.

V. JUSTIFICACION

El propósito de la elaboración del manual de buenas prácticas de manufactura para la empresa AJENICARAGUA, S.A. es contar con los principios básicos y prácticas generales de higiene en la manipulación, preparación, elaboración, envasado y almacenamiento de las bebidas para el consumo de las personas, con el objetivo de garantizar que estos se fabriquen en condiciones sanitarias adecuadas y se disminuyan los riesgos inherentes a la producción de las bebidas.

Los programas y registros que conforman el manual de BPM garantizarán información confiable y oportuna sobre las principales variables que afectan el proceso productivo y por ende la calidad del producto, lo cual al ser implementado a lo largo de todo el proceso permitirá disminuir el riesgo de contaminación del producto y dará al personal que ejecuta (operadores) las guías sobre las cuales trabajar, y a los que controlan (inspectores, supervisores y jefes), dar el seguimiento oportuno y registrar adecuadamente los procesos ejecutados.

Así mismo con el Manual de BPM la empresa contará con el punto de partida para la implementación de otros sistemas de aseguramiento de calidad, como el sistema de Análisis de Riesgos y Control de Puntos Críticos (ARCPC ó HACCP) y las Normas de la Serie ISO 9000, como modelos para el aseguramiento de la calidad e inocuidad.

VI. MARCO TEORICO

El Codex Alimentarius (tomada de la página principal de la FAO)

La Comisión del Codex Alimentarius fue creada en 1963 por la FAO y la OMS con el propósito de desarrollar normas alimentarias, bajo el Programa Conjunto FAO/OMS de Normas Alimentarias. Los objetivos principales del Programa son, la protección de la salud de los consumidores, asegurar prácticas equitativas en el comercio de alimentos y promocionar la coordinación de todas las normas alimentarias acordadas por las organizaciones gubernamentales y no gubernamentales.

El Codex Alimentarius, que en latín significa “Código sobre alimentos”, consiste en una recopilación de normas alimentarias, códigos de prácticas y otras recomendaciones, cuya aplicación busca asegurar que los productos alimentarios sean inocuos y aptos para el consumo. El acuerdo MSF de la OMC reconoce al Codex Alimentarius como organismo de referencia en materia de inocuidad de los alimentos.

El Código Internacional Recomendado de Prácticas-Principios Generales de Higiene de los Alimentos del Codex Alimentarius establece las bases para garantizar la higiene de los alimentos a lo largo de toda la cadena alimentaria, desde la producción primaria hasta el consumidor final. El código fue adoptado por la Comisión del Codex Alimentarius en el VII Período de Sesiones (1969) y ha sido revisado en diversas oportunidades.

Los Principios Generales de Higiene de los Alimentos brindan una orientación general sobre los distintos controles que deben adoptarse a lo largo de la cadena alimentaria para garantizar la higiene de los alimentos. Estos controles se logran aplicando las Buenas Prácticas de Manufactura y en lo posible el Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP, por sus siglas en inglés).

La higiene supone un conjunto de operaciones que deben ser vistas como parte integral de los procesos de elaboración y preparación de los alimentos, para asegurar su inocuidad. Estas operaciones serán más eficaces si se aplican de manera tanto regular

y estandarizada como debidamente validada, siguiendo las pautas que rigen los procesos de acondicionamiento y elaboración de los alimentos.

Una manera segura y eficiente de llevar a cabo esas tareas es poniendo en práctica los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES), una derivación de la denominación en idioma inglés de Sanitation Standard Operating Procedures (SSOP). Los POES describen las tareas de saneamiento para ser aplicados antes, durante y después del proceso de elaboración y complementan las Buenas prácticas de Manufactura.

Aspectos Generales de los Procesos de Manufactura:

La palabra manufactura se deriva del latín manu factus. Que significa hecho a mano, la palabra manufactura apareció por primera vez en 1567 y la palabra manufacturar en 1683. En el sentido moderno la manufactura involucra la fabricación de productos a partir de materias primas mediante varios procesos.

Según “Kalpakjian, (2002). Manufactura Ingeniería y Tecnología”. La manufactura, en su sentido más amplio, es el proceso de convertir la materia prima en productos. Es la columna vertebral de cualquier nación industrializada.

“Groover, (noviembre 2013). Fundamentos de Manufactura Moderna: Materiales, procesos y sistemas”. Nos dice que la manufactura moderna: Materiales, procesos y sistemas continúa ofreciendo un enfoque moderno e incluyente de los procesos de manufactura. Considera a los procesos de manufactura como una ciencia objetiva, más que como un arte descriptivo.

Las Buenas Prácticas de Manufactura son un conjunto de principios y recomendaciones técnicas que se aplican en el procesamiento de alimentos para garantizar su inocuidad y su aptitud, y para evitar su adulteración. También se les conoce como las “Buenas Prácticas de Elaboración” (BPE) o las “Buenas Prácticas de Fabricación” (BPF).

El concepto de Buenas Prácticas de Fabricación (BPF) no se entiende en todo el mundo por igual. En algunos lugares, BPF incluye todos los procesos y operaciones de

la industria alimentaria (inclusive el APPCC y los sistemas de control de la calidad), mientras que, en otros, se centra en los requisitos estructurales, de saneamiento y en los controles higiénicos y del personal. (Mortimore y Wallace, 2001).

Buenas Prácticas de Manufactura

Según la norma Jurídica de Nicaragua NTON 03 069-06/RTCA 67.01.33:06;

Son principios básicos y prácticas generales de higiene en la manipulación, preparación, elaboración, envasado, almacenamiento, transporte y distribución de alimentos para consumo humano, con el objeto de garantizar que los productos que se fabriquen en condiciones sanitarias adecuadas y se minimicen los riesgos inherentes durante las diferentes etapas de la cadena de producción.

Para dar el cumplimiento al manual de BPM, toda industria de alimentos debe tener un plan de saneamiento básico; el plan contiene los procedimientos que debe cumplir una industria de alimentos para disminuir los riesgos de contaminación de los productos manufacturados, en cada una de las industrias.

El manual de Buenas Práctica de Manufactura (BPM) está compuesto por 5 acápite, considerados de mayor relevancia y son los que comprenden todas las áreas de las industrias:

1. **Condiciones de los edificios:** las estructuras deben ser sólidas y sanitariamente adecuadas, y el material no debe transmitir sustancias indeseables. Las aberturas deben impedir la entrada de animales domésticos, insectos, roedores, moscas y contaminantes del medio ambiente como humo, polvo, vapor. Asimismo, deben existir tabiques o separaciones para impedir la contaminación cruzada. El espacio debe ser amplio y los empleados deben tener presente que operación se realiza en cada sección, para impedir la contaminación cruzada. Además, debe tener un diseño que permita realizar eficazmente las operaciones de limpieza y desinfección. El agua utilizada debe ser potable, ser provista a presión adecuada y a la temperatura necesaria. Asimismo, tiene que existir un desagüe adecuado. Los equipos y los utensilios para la manipulación de alimentos deben ser de un material que no transmita sustancias tóxicas, olores ni sabores. Las superficies de

trabajo no deben tener hoyos, ni grietas. Se recomienda evitar el uso de maderas y de productos que puedan corroerse. La pauta principal consiste en garantizar que las operaciones se realicen higiénicamente desde la llegada de la materia prima hasta obtener el producto terminado.

2. **Condiciones de los equipos y utensilios:** deben mantenerse en buen estado higiénico, de conservación y de funcionamiento. Para la limpieza y la desinfección es necesario utilizar productos que no tengan olor ya que pueden producir contaminaciones además de enmascarar otros olores. Para organizar estas tareas, es recomendable aplicar los POES (Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento) que describen qué, cómo, cuándo y dónde limpiar y desinfectar, así como los registros y advertencias que deben llevarse a cabo. Las sustancias tóxicas (plaguicidas, solventes u otras sustancias que pueden representar un riesgo para la salud y una posible fuente de contaminación) deben estar rotuladas con un etiquetado bien visible y ser almacenadas en áreas exclusivas. Estas sustancias deben ser manipuladas sólo por personas autorizadas.

3. **Personal:** Aunque todas las normas que se refieran al personal sean conocidas es importante remarcarlas debido a que son indispensables para lograr las BPM. Se aconseja que todas las personas que manipulen alimentos reciban capacitación sobre "Hábitos y manipulación higiénica". Esta es responsabilidad de la empresa y debe ser adecuada y continua. Debe controlarse el estado de salud y la aparición de posibles enfermedades contagiosas entre los manipuladores. Por esto, las personas que están en contacto con los alimentos deben someterse a exámenes médicos, no solamente previamente al ingreso, sino periódicamente. Cualquier persona que perciba síntomas de enfermedad tiene que comunicarlo inmediatamente a su superior. Por otra parte, ninguna persona que sufra una herida puede manipular alimentos o superficies en contacto con alimentos hasta su alta médica.

Es indispensable el lavado de manos de manera frecuente y minuciosa con un agente de limpieza autorizado, con agua potable y con cepillo. Debe realizarse antes de iniciar el trabajo, inmediatamente después de haber hecho uso de los retretes, después de haber manipulado material contaminado y todas las veces que las manos se vuelvan un factor contaminante. Debe haber indicadores que obliguen a lavarse las mano y un control que garantice el cumplimiento. Todo el personal que esté de servicio en la zona de manipulación debe mantener la higiene personal, debe llevar ropa protectora, calzado adecuado y cubrecabezas. Todos deben ser lavables o descartables. No debe trabajarse con anillos, colgantes, relojes y pulseras durante la manipulación de materias primas y alimentos. La higiene también involucra conductas que puedan dar lugar a la contaminación, tales como comer, fumar, salivar u otras prácticas antihigiénicas. Asimismo, se recomienda no dejar la ropa en la producción ya que son fuertes contaminantes.

4. **Control en el proceso y la producción:** Todas las materias primas deben ser inspeccionadas antes de utilizarlas, en caso necesario debe realizarse un ensayo de laboratorio. Y como se mencionó anteriormente, deben almacenarse en lugares que mantengan las condiciones que eviten su deterioro o contaminación. Debe prevenirse la contaminación cruzada que consiste en evitar el contacto entre materias primas y productos ya elaborados, entre alimentos o materias primas con sustancias contaminadas. El agua utilizada debe ser potable y debe haber un sistema independiente de distribución de agua recirculada que pueda identificarse fácilmente. La elaboración o el procesado debe ser llevada a cabo por empleados capacitados y supervisados por personal técnico. Todos los procesos deben realizarse sin demoras ni contaminaciones. Los recipientes deben tratarse adecuadamente para evitar su contaminación y deben respetarse los métodos de conservación. El material destinado al envasado y empaque debe estar libres de contaminantes y no debe permitir la migración de sustancias tóxicas. Debe inspeccionarse siempre con el objetivo de tener la seguridad de que se encuentra en buen estado.

Documentación y Registro: Deben mantenerse documentos y registros de los procesos de elaboración, producción y distribución y conservarlo durante un período superior a la duración mínima del alimento.

5. **Almacenamiento y Transporte de Materias Primas y Producto Final:** Las materias primas y el producto final deben almacenarse y transportarse en condiciones óptimas para impedir la contaminación y/o la proliferación de microorganismos. De esta manera, también se los protege de la alteración y de posibles daños del recipiente. Durante el almacenamiento debe realizarse una inspección periódica de productos terminados. Y como ya se puede deducir, no deben dejarse en un mismo lugar los alimentos terminados con las materias primas. Los vehículos de transporte deben estar autorizados por un organismo competente y recibir un tratamiento higiénico similar al que se ejecute al establecimiento. Los alimentos refrigerados o congelados deben tener un transporte equipado especialmente, que cuente con medios para verificar la humedad y la temperatura adecuada.

Además, para asegurar la gestión del plan de saneamiento básico, incluye programas de relevancia en la garantía de la higiene de los alimentos, éstos son:

1. Programa de Limpieza y Desinfección.
2. Programa de Abastecimiento de Agua Potable.
3. Programa del Manejo Integrado de Plagas.
4. Programa de Control Integrado de Residuos Sólidos.
5. Programa de Control Integral de Residuos Líquidos.
6. Programa de Mantenimiento y Calibración.
7. Programa de Capacitación para Manipuladores de Alimentos.

Importancia de las BPM

Las BPM son de gran importancia ya que permiten:

- ✓ Producir alimentos seguros e inocuos y proteger la salud del consumidor.
- ✓ Tener control higiénico de las áreas relacionadas con el procesamiento de derivados de frutas.
- ✓ Sensibilizar, enseñar y capacitar a los técnicos manipuladores en todo lo relacionado con las Prácticas Higiénicas.
- ✓ Mantener los utensilios en perfecto estado de limpieza y desinfección.

Ventajas de usar BPM

- ✓ Estandarizar la calidad sanitaria de alimentos.
- ✓ Mejorar las condiciones de Higiene en los procesos y garantizar la inocuidad.
- ✓ Competir con mercados de Colombia.
- ✓ Mantener la imagen de los productos y aumentar ganancias.
- ✓ Garantizar una estructura física acorde con las exigencias sanitarias.
- ✓ Utilizar equipos y utensilios reglamentados en normatividad vigente.

VII. METODOLOGIA

Capítulo I. Diagnóstico de la situación

Tipo de investigación

Investigación de Campo, se realizó visitas en la planta de producción de AJENICARAGUA, S.A.

Se interactuó con la gerencia de manufactura, quien es la dirección principal de la planta de producción y con los mandos intermedios para la obtención de la información, así mismo con inspectores de calidad y operadores de líneas de producción.

Descriptiva, se describieron las condiciones de infraestructura e higiénico-sanitarias de todo el proceso productivo, desde recepción y almacenamiento de materias primas e insumos, tratamiento de aguas, elaboración de jarabes, soplado/ envasado, estibado y almacenamiento de productos terminados.

Diseño metodológico

1. Fuentes de información primaria

Las fuentes de información que utilizamos fueron cada uno de los procesos dentro de la planta, debido a que se realizó inspección visual de todas y cada una de las áreas dentro de la planta de producción, desde los Alrededores de las instalaciones, infraestructura (pisos, paredes, techo, ventanas, etc), prácticas higiénico-sanitarias, el personal, los controles ejecutados en el proceso y la producción y la documentación y registro con que cuentan.

Se inspeccionaron las prácticas higiénico-sanitarias aplicadas en todas y cada una de las áreas de planta de producción. "Para ello se interactuó con los actores diarios como es la Jefe de Calidad Integral, la Jefe de Producción, el Jefe de Mantenimiento, el Jefe de Seguridad y Medio Ambiente, el Jefe de Almacenes, Inspector de Inocuidad y Microbiología con quien se realizaron los recorridos dentro de las instalaciones de la planta, Operadores de tratamiento de agua, Operadores y auxiliares de Jarabes, Operadores de soplado/ etiquetado/ llenado/ empaquetado/ paletizado/ montacargas,

quienes proporcionaron la documentación y registro necesaria para la verificación de los programas existentes para la garantía de la inocuidad de las bebidas procesadas.

2. Tipo de información:

La información provino de todos los procesos durante la producción de las bebidas carbonatadas y no carbonatadas de la planta, iniciando en Tratamiento de aguas, Sala de Jarabes, Líneas de envasado/ embotellado, almacenes de materia primas e insumos y producto terminado.

Se revisaron los procesos con la Jefe de Calidad Integral con quien se hicieron las revisiones de procedimientos de saneamiento, estandarización de los mismos, seguimiento y control de registros.

Con la Jefa de producción, se revisó el proceso productivo, el flujograma de proceso, la forma de ejecución actual de los procedimientos, el cumplimiento de los mismos en el área.

Con el Jefe de Mantenimiento se revisó la existencia de los programas de mantenimiento preventivo, así como la ejecución de correctivos en la planta, así mismo las alternativas para la ejecución de BPM en el taller de mantenimiento y periféricos de la planta (su-estación eléctrica, compresores de aire de alta y baja y compresores de frío).

Con el Jefe de Seguridad y medioambiente, se abordó el uso de EPP, la disposición del personal en esto, la disposición de los desechos sólidos y líquidos de la planta.

Con el Jefe de almacenes, se revisó la forma de almacenamiento de insumos y materias primas, así como el producto terminado, se verificó el cumplimiento de NTON de almacenamiento de productos alimenticios.

Operadores, se revisó la ejecución de los procedimientos establecidos.

Universo:

El universo es de 45 personas.

Instrumentos para la recopilación de la información:

Para la recolección de la información se utilizó como instrumento:

Ficha de Auditoría de Buenas Prácticas de Manufactura para Fábricas de Alimentos y Bebidas, Procesados (BPM), especificada en el RTCA 67 01 33: 06, para plantas de alimentos y bebidas procesados, utilizada actualmente por los entes reguladores de alimentos en la región centroamericana. (Ver Apéndice I)

Recopilación de información:

Para la recopilación de información se realizaron 10 visitas a la planta de producción.

La primera visita se hizo para conocer a los responsables de las áreas de la planta y hacer un reconocimiento de la planta de producción. Se realizó un recorrido por las diferentes áreas de la planta.

En compañía del inspector inocuidad, se aplicó la Ficha de BPM (RTCA 67 01 33: 06), para conocer las condiciones de infraestructura e higiene actuales de la planta, con la información recabada se realizó el diagnóstico.

En las visitas siguientes, se realizó revisión con el Jefe de Calidad y el inspector de inocuidad, de la documentación para conocer la realidad actual.

Se verificó con el Jefe de producción y mantenimiento los procesos, planes, programas de la planta.

Se revisó con el Jefe de Seguridad sobre la infraestructura y disposición de los desechos sólidos y líquidos generados por la empresa.

Con esta información se inició la formación del manual de BPM de la planta, cumpliendo con los ítems especificados en el reglamento técnico centroamericano de buenas prácticas de manufactura para alimentos y bebidas procesados.

En el transcurso de la realización del manual fueron recomendadas mejoras de acuerdo al diagnóstico, para que la redacción de manual fuera la adecuada y fidedigna.

Al finalizar se realizó una segunda inspección aplicando nuevamente la ficha de inspección de BPM, que permitió validar la información contenida en el manual que estamos presentando.

3. Procesamiento de la información:

Las respuestas de las entrevistas, fueron insumos para la redacción del manual, conocer la situación actual y las oportunidades de mejora de la planta.

Las Fichas de Auditoría de BPM aplicadas, fueron tabuladas en una hoja Excel que contiene todos los ítems evaluados, se sumaron por acápite específicos, se graficaron, se compararon los resultados iniciales del diagnóstico con los finales para detectar las mejoras y hacer las recomendaciones respectivas.

VIII. RESULTADOS Y ANÁLISIS

✓ Diagnóstico Inicial de la planta de producción de AJENICARAGUA, S.A.

Al iniciar el proceso de investigación, fue realizada una inspección visual de las instalaciones de la planta de producción, en ésta fue aplicada la “Ficha de Auditoría de Buenas Prácticas de Manufactura para Fábricas de Alimentos y Bebidas, Procesados (BPM)”, especificada en el RTCA 67 01 33: 06. (Ver Apéndice I)

De la inspección realizada se obtuvieron los resultados reflejados en el Gráfico 1:

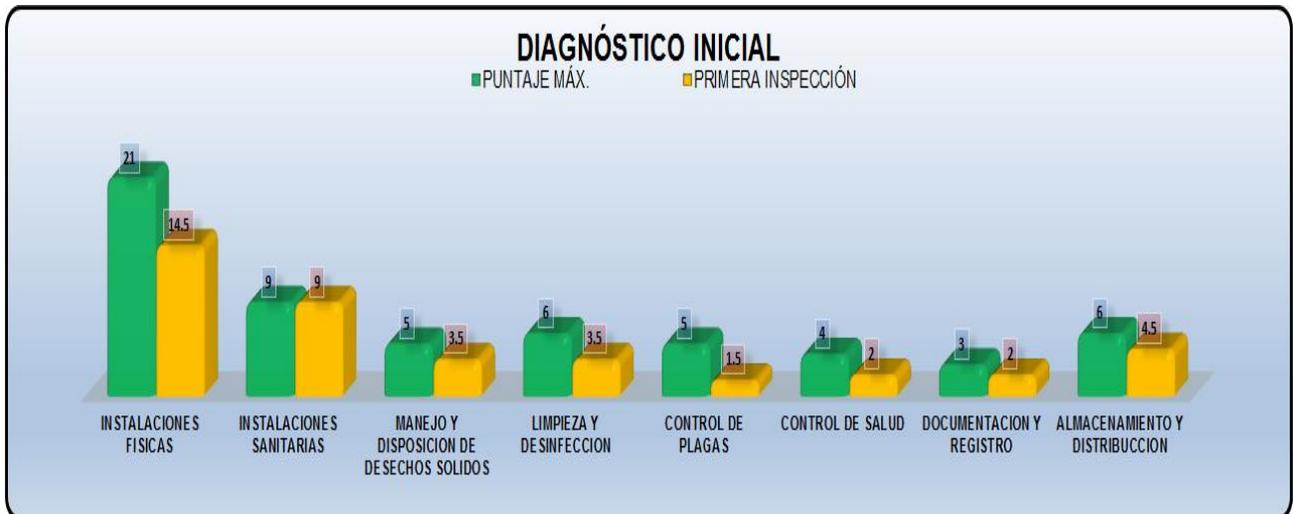


Gráfico 1: Resultado de Diagnóstico inicial realizado a la planta de producción AJENICARAGUA, S.A.

En el presente gráfico se encuentran sólo los resultados obtenidos de los ítem que presentaron oportunidades de mejora, en éste se muestra la puntuación obtenida durante la primera inspección en barras de color amarillo, respecto del puntaje máximo a obtener en cada uno de los ítem según ficha aplicada.

De la inspección realizada la planta de producción obtuvo una calificación de 78 puntos porcentuales, esto indica que se encuentra dentro de las condiciones regulares de funcionamiento y que se estaban cumpliendo los requerimientos mínimos necesarios para su operación, por lo que se detectaron puntos de mejora a ejecutar en las

instalaciones físicas de la planta, en los controles en el proceso y en la producción, así como en el almacenamiento y distribución de los productos terminados.

A partir de los resultados obtenidos en la primera inspección se realizaron en la planta algunas mejoras como parte del compromiso de ésta con el programa de BPM.

✓ **Diagnóstico Final de la planta de producción de AJENICARAGUA, S.A.**

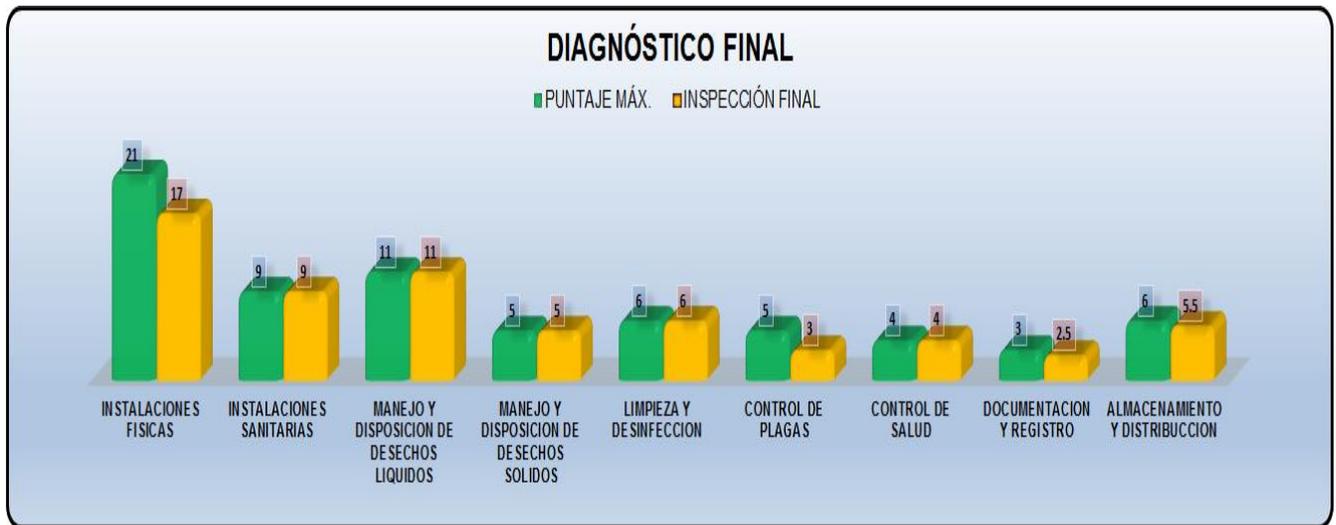


Gráfico 2: Resultado de Diagnóstico Final realizado a la planta de producción AJENICARAGUA, S.A.

En el presente gráfico se muestran los resultados obtenidos en la inspección final realizada a la planta de producción, en éste se aprecian los resultados obtenidos respecto del puntaje máximo a obtener por cada ítem. Cabe destacar que sólo se graficaron los ítems que presentaron oportunidades de mejora en la inspección inicial con incrementos en la inspección final, como resultado de acciones correctivas ejecutadas por el personal de la planta de producción.

En la inspección final la planta obtuvo 93% lo que representa el 15% de incremento durante el periodo de realización del manual, con este resultado la empresa se encuentra en condiciones aceptables y puede calificar para una certificación ante el ente regulador.

A continuación, se presentan uno a uno los resultados de los ítems que presentaron oportunidades de mejora en la inspección inicial y los avances obtenidos en la inspección final.

✓ **Diagnóstico inicial vs Inspección final**



Gráfico 3: Resultado de inspección a instalaciones físicas realizadas a la planta de producción AJENICARAGUA, S.A.

De acuerdo a los hallazgos iniciales en las instalaciones físicas se encontraron puntos de mejora considerables en la planta de producción, como la protección de puertas y ventanas, así como las uniones techo paredes, las que se encontraron expuestas a la entrada de pájaros a las áreas de almacenamiento.

Así mismo se presenció la ausencia de curva sanitaria en las uniones de piso – paredes, esto se ha iniciado a hacer, las áreas que ya cuentan con esta curva son las salas de llenado y sala de jarabes que son las áreas de elaboración del producto.

En cuanto a techos, éstos presentaban acumulación de polvo al momento de la primera inspección, fueron limpiados y tienen un registro de limpiezas cada 6 meses, ya que para ello demanda tiempo muerto de las líneas de producción para evitar la contaminación del producto.

Cuando fue realizada la inspección inicial se encontró que no se contaba con procedimientos y registros de limpieza y desinfección de paredes, pisos, techos y ventanas, se procedió a elaborar los formatos de registros, así como a documentar los procedimientos para su aplicación.

Así mismo se realizaron los procedimientos de limpieza de máquinas sopladora, etiquetadora, llenadoras, paletizadora y sala de jarabes.

La iluminación en todas las áreas de la planta es adecuada, se cuenta con iluminación natural durante el día y artificial por las noches, pero el principal punto de mejora radica en la ventilación de la planta, tanto en la primera inspección se detectó altas temperaturas en todas las áreas, lo que está ocasionando fatiga de los empleados, de las máquinas, esto no se ha mejorado ya que requiere una inversión mayor, se constató que la empresa está trabajando en este tema, la mejora será ejecutada en fases, priorizando las salas de llenado y jarabes, siendo éstas las que se mantienen cerradas porque es donde se elaboran y envasan las bebidas.

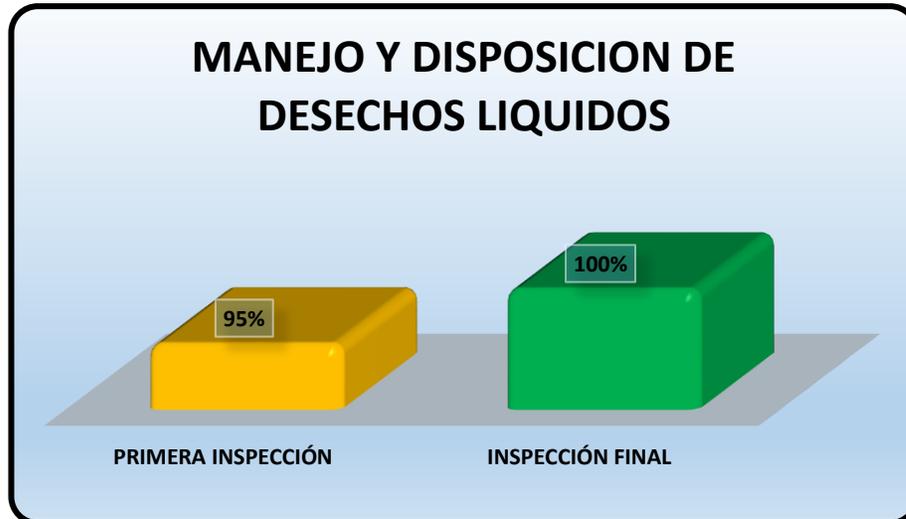


Gráfico 4: Resultado de inspección al manejo y disposición de los desechos líquidos realizadas a la planta de producción AJENICARAGUA, S.A.

El manejo y disposición de los desechos líquidos, éste acápite incluye drenajes, instalaciones sanitarias e instalaciones para lavarse las manos, las disposiciones de las aguas residuales dentro de la planta son adecuadas, ya que se realiza a través de la tubería destinada para esto y se le realiza un proceso de pretratamiento para obtener las características establecidas por la empresa ENACAL, la que da a la empresa el servicio de tratamiento de éstas. En el acápite de drenajes, se encontró que al momento de la primera inspección algunos se encontraban sin protección por lo que fueron debidamente tapados. En el acápite de instalaciones sanitarias, específicamente en lóckers al

momento de la primera inspección el área de locker no se encontró en orden y limpieza, por lo que para ello se estableció una frecuencia diaria de limpieza, así mismo se asignó a una persona para mantenerla en condiciones agradables para los trabajadores de la compañía que hacen uso de los mismos.



Gráfico 5: Resultado de Inspección al manejo y disposición de los desechos sólidos realizadas a la planta de producción AJENICARAGUA, S.A.

En el manejo y disposición de los desechos sólidos se evaluaron tres ítem, primeramente el contar con procedimiento escrito para el manejo de los desechos, el contar con recipientes adecuados, lavables y tapados y la ubicación de los depósitos generales de los desechos, se encontró que cumple los dos últimos ítem, pero la empresa no contaba al momento de la primera inspección con el procedimiento escrito debidamente detallado de la disposición de los desechos, a pesar de que en la práctica se ejecuta adecuadamente, ya que cuentan con recipientes adecuados debidamente rotulados por desecho (plástico, PET, papel/ cartón, hilazas contaminadas) en los cuales los trabajadores depositan los desechos y cada 8 horas al finalizar los turnos son llevados por el personal al área de reciclaje como es denominada para ser vendidos para su reuso o reproceso. Fue realizado el procedimiento de disposición de desechos sólidos.

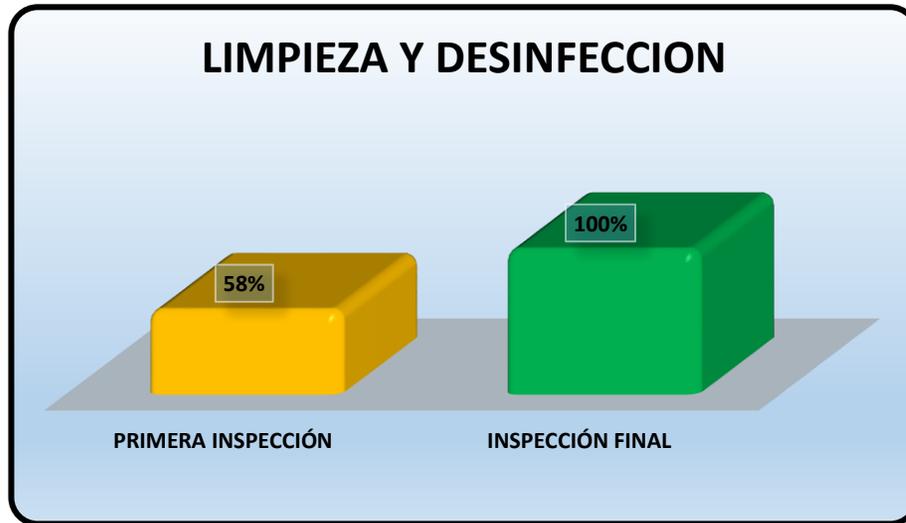


Gráfico 6: Resultado de Inspección a la limpieza y desinfección realizada a la planta de producción AJENICARAGUA, S.A.

La limpieza y desinfección fue evaluada tomando tres ítem importantes, como fueron contar con procedimiento escrito, por lo que se encontraron algunos procedimientos, pero éstos no eran cumplidos a cabalidad, se procedió a documentar lo que realmente ejecutan en la planta, así mismo el plan de limpieza y matrices de saneamiento de las líneas de producción para su correcta ejecución, otro de los ítem evaluados fue el uso de químicos de limpieza aprobados, para lo que se encontró que en algunos no contaban con la documentación completa, la que fue solicitada al proveedor correspondiente, y por último el almacenamiento de los químicos de limpieza, encontrándose que cuentan con un área dentro del almacén destinada para el almacenamiento de éstos.

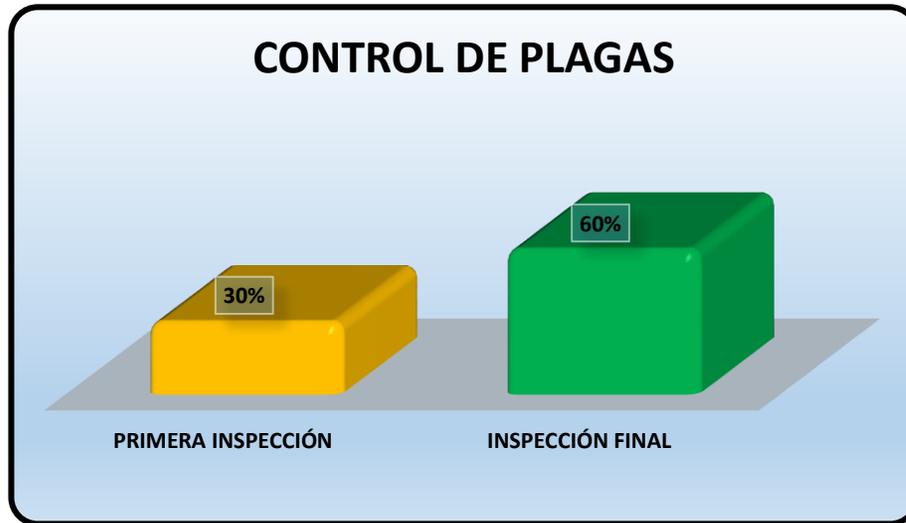


Gráfico 7: Resultado de inspección al control de plagas realizada a la planta de producción AJENICARAGUA, S.A.

En el control de plagas fue evaluado el procedimiento escrito, el uso de plaguicidas aprobados, así como almacenamiento de éstos.

En este tema la empresa recibe los servicios de una empresa externa, que ejecuta nebulizaciones, así como control de vectores. También cuenta con la empresa ECOLAB que les da el servicio para el control de moscas a través de equipos capturadores instalados en las áreas dentro de la empresa.

El avance logrado hasta la inspección final fue del 30%, ya que se avanzó en completar documentación de fichas técnicas de químicos, frecuencias, mapeos de estaciones, aunque no se ha finalizado, por tanto, el plan no está completo. La empresa va avanzando con este tema, ya que está consiente que con un buen control de plagas asegurarán la estabilidad e inocuidad de las bebidas procesadas.

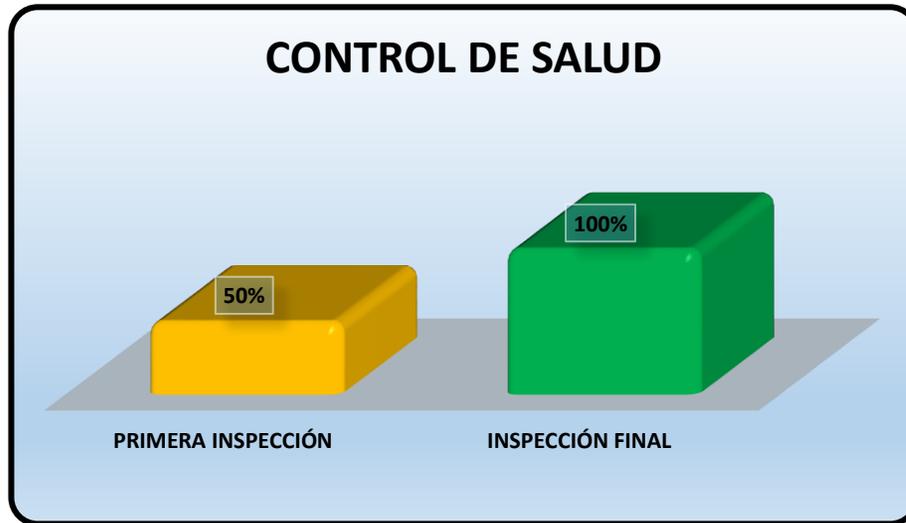


Gráfico 8: Resultado de inspección al control de salud realizada a la planta de producción AJENICARAGUA, S.A.

El control de salud es uno de los acápite evaluados dentro del personal, en la primera inspección se encontró que no estaban actualizados todos los certificados de salud del personal, por lo que se hicieron las gestiones necesarias para el cumplimiento de esto. Cabe señalar que la empresa realiza a todos los colaboradores los chequeos médicos anuales para verificar su estado de salud, nutrición y que no hayan desarrollado ninguna enfermedad física.

El RTCA de Buenas prácticas de manufactura sólo toma como válido para éste ítem los certificados de salud emitidos por el Ministerio de Salud.

Al realizar la inspección final los certificados de salud de todo el personal que labora en la planta de producción se encontraron vigentes como establece la ley y el RTCA.

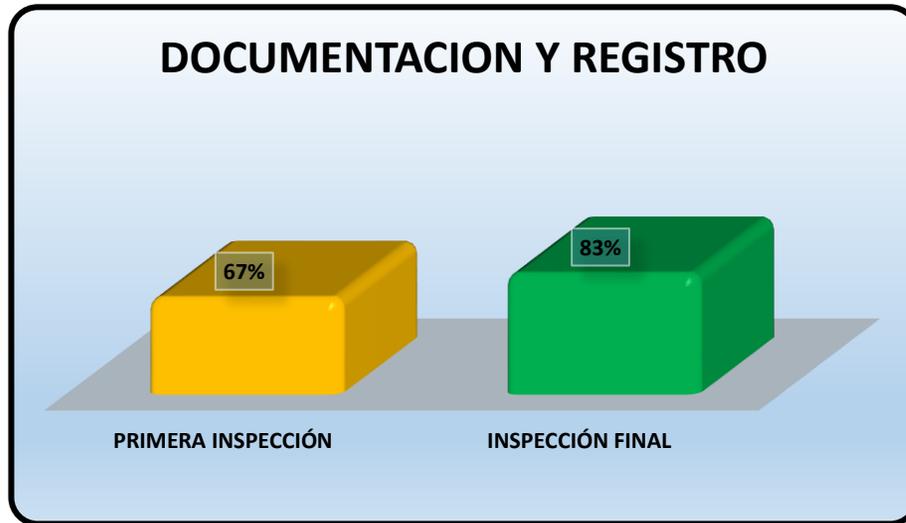


Gráfico 9: Resultado de inspección a la documentación y registro realizada a la planta de producción AJENICARAGUA, S.A.

En la documentación y registro se han evaluado dos ítems, registros apropiados de elaboración y producción, así como procedimientos y registros establecidos en manual de BPM se ejecutan de acuerdo a lo programado, en cuanto al primero la empresa cuenta con los procedimientos de elaboración, así como manuales de envasado de bebidas, manuales de uso de cada una de las máquinas de las dos líneas de producción que utiliza. En cuanto a los procedimientos y registros en materia de BPM, se ha iniciado en esto, con la elaboración del manual se ha documentado la realidad de la empresa, aún faltan finalizar algunos planes y programas para cerrar el círculo, pero la empresa está empezando a registrar las ejecuciones de limpiezas de pisos, paredes, techos, acrílicos de llenadoras y jarabes, etc; así como a cumplir las frecuencias establecidas en los programas.

En la inspección final obtiene 83% del puntaje total para este ítem, debido a que le falta completar el plan de control de plagas y registrar las ejecuciones de limpieza para contar con la verificación de dichos programas.

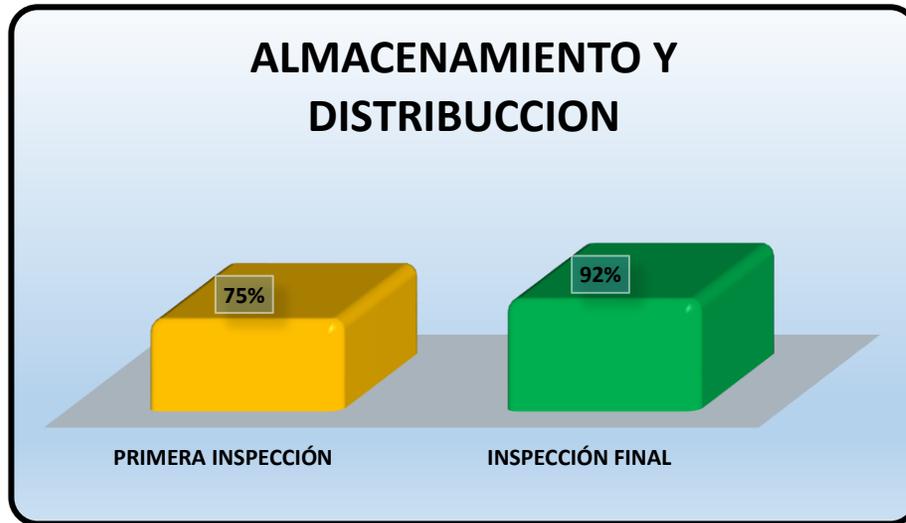


Gráfico 10: Resultado de inspección al almacenamiento y distribución realizada a la planta de producción AJENICARAGUA, S.A.

En el almacenamiento y distribución se constató una mejoría respecto de la primera inspección obteniendo un 92% de cumplimiento del puntaje total de este ítem, para ello fueron evaluadas varias características a cumplir como áreas destinadas para almacenamiento para materias primas y productos terminados separados, encontrándose de manera adecuada; inspecciones periódicas, las que son ejecutadas por un inspector de calidad cuya función principal es dar seguimiento de materias primas e insumos; así mismo se destinó a un inspector de mercado, cuya función principal es verificar el almacenamiento de los productos terminados en todos los almacenes propios de la empresa como de los clientes distribuidores con el objetivo de garantizar la calidad e inocuidad de las bebidas distribuidas.

Se evaluó el cumplimiento a la norma de almacenamiento, encontrándose todavía producto almacenado junto a las paredes sin respetar la distancia de 0.5 m como manda la norma, esto fue puntual, debido a que en el momento de la inspección se estaba levantando inventarios para garantizar los productos por una solicitud comercial.

✓ **Revisión de Procesos y Procedimientos**

Realizamos la revisión de todos los procesos que se llevan a cabo en el área de planta de producción, una vez terminada la exploración de la documentación procedimos a brindar recomendaciones a la empresa de acuerdo a las necesidades establecidas para

el cumplimiento de las buenas prácticas de manufactura basados en el RTCA 67.01.33:06. **(Ver Anexo 2)**.

✓ **Plan de Ajuste de la brechas Encontradas**

Con la realización del Diagnóstico Inicial se determinaron las brechas las que fueron comparadas con el Diagnóstico final realizado, generándose las recomendaciones pertinentes que facilitarán la mejora de los procesos y optar a una certificación futura **(Ver anexo 1)**

Se elaboró el manual de Buenas Prácticas de manufactura (BPM), incluyendo los formatos de control de Limpieza y Desinfección, Control de plagas. **(Ver anexo 3)**

IX. CONCLUSIONES

Se elaboró un manual de buenas prácticas de manufactura en el que se describen todas las características y condiciones actuales de la planta de producción; este incluye desde sus alrededores, instalaciones físicas, instalaciones sanitarias, manejo de desechos sólidos y líquidos, equipos y utensilios, controles de proceso y en la producción y almacenamiento y distribución.

Se realizó diagnóstico de las condiciones higiénico sanitarias actuales de la planta de manufactura de AJENICARAGUA, S.A. por medio de ficha de auditoría establecida en el por el RTCA 67.01.33:06. obteniendo 80 puntos, lo que indicaba condiciones regulares, se indicó la necesidad de contar con planes y procedimientos, para su ejecución, los que fueron realizados por el responsable de inocuidad y microbiología, revisados por la jefatura de calidad y aprobados por el gerente de manufactura.

Se identificaron los diferentes procesos de la empresa, en los que se han determinado procedimientos de limpieza a cumplir de acuerdo a las necesidades para el cumplimiento de las buenas prácticas de manufactura.

Se determinaron los procedimientos, directrices, políticas e instrumentos a aplicar por la planta de manufactura para la ejecución de los procesos, que constituyen la elaboración del manual de BPM, siendo elaborados procedimientos de limpieza de máquinas sopladoras, etiquetadoras, llenadoras, paletizadoras y sala de jarabes, plan de limpieza general de la planta, plan de capacitación que incluye las BPM, que ya se encuentra en ejecución, así mismos formatos de registro de las ejecuciones.

X. RECOMENDACIONES

Finalizado el estudio y habiendo vivenciado la realidad de la planta de producción de AJENICARGUA, S.A., se recomienda:

1. La planta debe avanzar en las acciones que no requieren considerables inversiones.
2. Establecer el control de documentos en la empresa, de tal forma que no se generen formatos no aprobados con la información de la empresa.
3. Si bien las capacitaciones en materia de BPM se ejecutan cada año, se debe aumentar la frecuencia y hacerlo al menos cada 6 meses.
4. Documentar todo el plan de control de plagas, aunque sea ejecutado por una empresa externa, debe estar escrito.
5. Los planes que fueron realizados, que se ejecuten tal cual y sean registrados en los formatos de control elaborados para su debida verificación.
6. En los cambios que requieren inversión; mejorar la ventilación de la planta de producción, ambas líneas ya que la fatiga del personal es extrema. Iniciar en las áreas que se mantienen cerradas (sala de jarabes, salas de llenado).
7. Aplicar para el proceso de certificación de las BPM, liderado por la Dirección de Regulación de Alimentos de Ministerio de Salud, para optar a sistemas más complejos y tener una base sólida.

XI. BIBLIOGRAFIA

1. FAO/ OMS. Código Internacional Recomendado de Prácticas-Principios Generales de Higiene de los Alimentos del Codex Alimentarius. <http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/codex-home/es/>
2. Kalpakjian, Serope y Schmid, Steven R. (2002). Manufactura Ingeniería y Tecnología. México. Pearson Educación.
3. Groover, Mikell p. (noviembre 2013). Fundamentos de manufactura moderna, Editorial McGraw Hill. www.freelibros.org.
4. Buenas prácticas de manufactura: una guía para pequeños y medianos agro empresarios / Alejandra Díaz, Rosario Uría – San José, C.R.: IICA, 2009. 72 p.; 15.2 cm x 22.8 cm. (Serie de Agronegocios. Cuadernos de Exportación / IICA, ISSN 1817-7603; no.12)
5. Normas Técnica de Bebidas Carbonatadas de Nicaragua. Septiembre 2001. Legislacion.asamblea.gob.ni/.../3098b5c5a7be1dda0625735d007a87c4.
6. www.medianetica.com/clientes/ajegroup/calidad-certificaciones.php
7. Programa Calidad de los Alimentos Argentinos Dirección de Promoción de la Calidad Alimentaria. Boletín de Difusión Buenas Prácticas de Manufactura– SAGPyA - WebSite: www.sagpya.mecon.gov.ar
8. NTON 03 069-06/ RTCA 67.01.33:06. 2006. Reglamento Técnico Centroamericano. Industria de Alimentos y Bebidas procesados. Buenas Prácticas de Manufactura. <http://www.mific.gob.ni/Portals/0/Documentos%20DNM/Catalogo%20de%20Normas/3%20Alimentos/NTON%2003%20069-06%20%20Buenas%20Pr%C3%A1cticas%20de%20Manufactura..pdf>

XII. APÉNDICE

APÉNDICE I

FICHA DE AUDITORIA DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA PARA FABRICAS DE ALIMENTOS Y BEBIDAS, PROCESADOS.

Auditoria No. 1

AUDITORIA PARA: _____ Control _____

NOMBRE DE LA FÁBRICA (Ver patente de comercio) _____

DIRECCIÓN DE LA FÁBRICA (Acorde a licencia sanitaria) _____

TELÉFONO DE LA FÁBRICA _____ FAX _____

CORREO ELECTRÓNICO DE LA FÁBRICA _____

DIRECCIÓN DE LA OFICINA: _____

TELÉFONO DE LA OFICINA: _____ FAX _____

CORREO ELECTRÓNICO DE LA OFICINA _____

LICENCIA SANITARIA: _____ FECHA DE VENCIMIENTO _____

OTORGADA POR _____

NOMBRE DEL PROPIETARIO REPRESENTANTE LEGAL

RESPONSABLE DEL CONTROL DE PRODUCCIÓN

NÚMERO TOTAL DE EMPLEADOS: _____

TIPO DE ALIMENTOS: _____

NÚMERO TOTAL DE PRODUCTOS: _____

NÚMERO DE PRODUCTOS CON REGISTRO SANITARIO VIGENTE: _____

FECHA DE LA 1º. AUDITORIA _____ CALIFICACIÓN _____ /100

FECHA DE LA 2º. AUDITORIA _____ CALIFICACIÓN _____ /100

FECHA DE LA 3º. AUDITORIA _____ CALIFICACIÓN _____ /100

	1 ^a . Auditoria	2 ^a . Auditoria	3 ^a . Auditoria
1. EDIFICIO			
1.1 Planta y sus alrededores			
1.1.1 Alrededores			
a) Limpios (1 punto)			
b) Ausencia de focos de contaminación (1 punto)			
c) Áreas pavimentadas y fácil acceso (1 punto)			
SUB TOTAL (3 puntos)			
1.1.2 Ubicación			
a) Ubicación adecuada (1 punto)			
SUB TOTAL (1 punto)			
1.2 Instalaciones físicas			
1.2.1 Diseño			
a) Tamaño y construcción del edificio (1 punto)			
b) La distribución de las áreas de producción están diseñadas de acuerdo al flujo de proceso (1)			
b) Protección en puertas y ventanas contra insectos y roedores y otros contaminantes (1 puntos)			
c) Área específica para vestidores y para ingerir alimentos (1 punto)			
SUB TOTAL (4 puntos)			
1.2.2 Pisos			
a) De materiales impermeables y de fácil limpieza (1 punto)			
b) Sin grietas ni uniones de dilatación irregular (1 punto)			
c) Uniones entre pisos y paredes redondeadas (1 punto)			
d) Desagües suficientes (1 punto)			
SUB TOTAL (4 puntos)			

1.2.3 Paredes			
a) Paredes exteriores construidas de material adecuado (1 punto)			
b) Paredes de áreas de proceso y almacenamiento revestidas de material impermeable, no absorbente, lisos, fáciles de lavar y color claro (1 punto)			
SUB TOTAL (2 puntos)			
1.2.4 Techos			
a) Construidos de material que no acumule basura y anidamiento de plagas (1 punto)			
SUB TOTAL (1 punto)			
1.2.5 Ventanas y puertas			
a) Fáciles de desmontar y limpiar (1 punto)			
b) Quicios de las ventanas de tamaño mínimo y con declive (1 punto)			
c) Puertas de superficie lisa y no absorbente, fáciles de limpiar y desinfectar, ajustadas a su marco (1 punto)			
d) Cumplimiento de los procedimientos y registros de limpieza y desinfección de techos, puertas, paredes y ventanas (1 punto)			
SUB TOTAL (4 puntos)			
1.2.6 Iluminación			
a) Intensidad mínima de acuerdo a manual de BPM (1 punto)			
b) Lámparas y accesorios de luz artificial adecuados para la industria y protegidos contra ranuras, en áreas de: recibo de materia prima; almacenamiento; proceso y manejo de alimentos (1 punto)			
c) Ausencia de cables colgantes en zonas de proceso (1 punto)			
SUB TOTAL (3 puntos)			
1.2.7 Ventilación			
a) Ventilación adecuada (1 puntos)			
b) Corriente de aire de zona limpia a zona contaminada (1 punto)			
c) Sistema efectivo de extracción de humos y vapores (1 punto)			
SUB TOTAL (3 puntos)			

1.3 Instalaciones sanitarias			
1.3.1 Abastecimiento de agua			
a) Abastecimiento suficiente de agua potable (2 puntos)			
b) Instalaciones apropiadas para almacenamiento y distribución de agua potable (2 puntos)			
c) Sistema de abastecimiento de agua no potable independiente (2 puntos)			
d) Existen procedimientos y registros para el control del agua (1)			
SUB TOTAL (7 puntos)			
1.3.2 Tubería			
a) Tamaño y diseño adecuado (1 punto)			
b) Tuberías de agua limpia potable, agua limpia no potable y aguas servidas separadas (1 punto)			
SUB TOTAL (2 puntos)			
1. 4 Manejo y disposición de desechos líquidos			
1.4.1 Drenajes			
a) Sistemas e instalaciones de desagüe y eliminación de desechos, adecuados (2 puntos)			
SUB TOTAL (2 puntos)			
1.4.2 Instalaciones sanitarias			
a) Servicios sanitarios limpios, en buen estado y separados por sexo (1 puntos)			
b) Puertas que no abran directamente hacia el área de proceso (1 puntos)			
c) Vestidores y espejos debidamente ubicados (1 punto)			
d) Existen Procedimientos y registro de limpieza y desinfección de servicios sanitarios (1 punto)			
e) Locker limpios y uso adecuado (1 punto)			
SUB TOTAL (5 puntos)			
1.4.3 Instalaciones para lavarse las manos			
a) Lavamanos con abastecimiento de agua caliente y/o fría (2 puntos)			

b) Jabón líquido, toallas de papel o secadores de aire y rótulos que indican lavarse las manos (2 puntos)			
SUB TOTAL (4 puntos)			
1.5 Manejo y disposición de desechos sólidos			
1.5.1 Desechos de basura y desperdicio			
a) Procedimiento escrito para el manejo adecuado (2 puntos)			
b) Recipientes lavables y con tapadera (1 punto)			
c) Depósito general alejado de zonas de procesamiento (2 puntos)			
SUB TOTAL (5 puntos)			
1.6 Limpieza y desinfección			
1.6.1 Programa de limpieza y desinfección			
a) Programa escrito que regule la limpieza y desinfección (2 puntos)			
b) Productos utilizados para limpieza y desinfección aprobados (2 puntos)			
c) Productos utilizados para limpieza y desinfección almacenados adecuadamente (2 puntos)			
SUB TOTAL (6 puntos)			
1.7 Control de plagas			
1.7.1 Control de plagas			
a) Programa escrito para el control de plagas (2 puntos)			
b) Productos químicos utilizados autorizados (1 punto)			
c) Almacenamiento de plaguicidas fuera de las áreas de procesamiento (2 puntos)			
SUB TOTAL (5 puntos)			
2. EQUIPOS Y UTENSILIOS			
2.1 Equipos y utensilios			
a) Equipo adecuado para el proceso (2 puntos)			
b) Equipo en buen estado (1 punto)			
c) Programa escrito de mantenimiento preventivo (1 punto)			
SUB TOTAL (4 puntos)			
3. PERSONAL			

3.1 Capacitación			
a) Programa de capacitación escrito que incluya las BPM (2 puntos)			
b) Registro de capacitaciones impartidas (1 punto)			
SUB TOTAL (3 puntos)			
3.2 Prácticas higiénicas			
a) Prácticas higiénicas adecuadas, según manual de BPM (3 puntos)			
b) El personal que manipula alimentos utiliza ropa protectora, cubrecabezas, cubre barba (cuando proceda), mascarilla y calzado adecuado (2 puntos)			
SUB TOTAL (5 puntos)			
3.3 Control de salud			
a) Constancia o carné de salud actualizada y documentada (4 puntos)			
SUB TOTAL (4 puntos)			
4. CONTROL EN EL PROCESO Y EN LA PRODUCCIÓN			
4.1 Materia Prima			
a) Control y registro de la potabilidad del agua (3 puntos)			
b) Materia prima e ingredientes sin indicios de contaminación (1 punto)			
c) Inspección y clasificación de las materias primas e ingredientes (1 punto)			
d) Materias primas e ingredientes almacenados y manipulados adecuadamente (1 punto)			
SUB TOTAL (6 puntos)			
4.2 Operaciones de manufactura			
a) Controles escritos para reducir el crecimiento de microorganismos y evitar contaminación (tiempo, temperatura, humedad, actividad del agua y pH) (3 puntos)			
SUBTOTAL (3 puntos)			
4.3 Envasado			

a) Material para envasado almacenado en condiciones de sanidad y limpieza (2 puntos)			
b) Material para envasado específicos para el producto e inspeccionado antes del uso (2 puntos)			
c) El envase utilizado cumple con la NTON de Etiquetado de Alimentos Pre envasado (1)			
SUB TOTAL (5 puntos)			
4.4 Documentación y registro			
a) Registros apropiados de elaboración, producción y distribución (2 puntos)			
b) Los procedimientos y registros establecidos en manual de BPM se ejecutan de acuerdo a lo programado (1)			
SUB TOTAL (3 puntos)			

5. ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN			
5.1 Almacenamiento y distribución.			
a) Materias primas y productos terminados almacenados en condiciones apropiadas (1 punto)			
b) Inspección periódica de materia prima y productos terminados (1 punto)			
c) Vehículos en condiciones higiénicas adecuadas (1 punto)			
d) Operaciones de carga y descarga fuera de los lugares de elaboración (1 punto)			
e) Programa y procedimiento adecuado para la limpieza y desinfección de vehículos (1 puntos)			
f) Cumplimiento de las condiciones de Almacenamiento según NTON (1 punto)			
SUB TOTAL (6 puntos)			

NUMER L DE LA FICHA	NO CONFORMIDADES ENCONTRADAS / RECOMENDACIONES	CUMPLIÓ CON LAS RECOMENDACIONES	
	PRIMERA AUDITORIA	PRIMERA AUDITORIA	SEGUNDA AUDITOIA
Fecha:		Fecha:	Fecha:
<p>DOY FE que los datos registrados en esta ficha de auditoria son verdaderos y acordes a la situación encontrada. Para la corrección de las deficiencias señaladas se otorga un plazo de ____ días, que vencen el _____ .</p> <hr/> <p style="text-align: center;">Firma del propietario o responsable</p> <hr/> <p style="text-align: center;">Nombre del propietario o responsable (letra de molde)</p> <hr/> <p style="text-align: center;">Firma del Auditor</p> <hr/> <p style="text-align: center;">Nombre del Auditor (letra de molde)</p>		Nombre y firma del Inspector	Nombre y firma del propietario Nombre y firma del Inspector
VISITA DEL SUPERVISOR		Fecha:	
<hr/> <p style="text-align: center;">Firma del propietario o responsable</p> <hr/> <p style="text-align: center;">Nombre del propietario o responsable (Letra de molde)</p>		<hr/> <p style="text-align: center;">Firma del Auditor</p> <hr/> <p style="text-align: center;">Nombre del Auditor (Letra de molde)</p>	
<p>ORIGINAL: Expediente. COPIA: Interesado.</p>			

XIII. ANEXOS

Anexo 1. Ficha de Auditoría 1 de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y Diagnóstico Inicial de la planta de producción.

Anexo 2. Ficha de Auditoría 2 de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).
Diagnostico Final de la planta de producción.

Anexo 3. Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM). AJENICARAGUA.

Anexo 4. Programas: Limpieza y Sanitización, Mantenimiento Preventivo, Capacitación.

Anexo 5. Procedimientos e instructivos de limpieza y sanitización de máquinas llenadoras.

Anexo 6. Formatos de registro: instalaciones físicas, control de plagas, capacitación, limpiezas y saneamientos.

ANEXO 1

**Diagnóstico Inicial mediante Ficha de Auditoría de Buenas Prácticas de
Manufactura (BPM)**

**FICHA DE AUDITORIA DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA PARA
FABRICAS DE ALIMENTOS Y BEBIDAS, PROCESADOS.**

Auditoria No. 1

AUDITORIA PARA: Certificación Control X

NOMBRE DE LA FÁBRICA (Ver patente de comercio) AJENICARAGUA, S.A.

DIRECCIÓN DE LA FÁBRICA (Acorde a licencia sanitaria) KM 3.5 CARRETERA NORTE

TELÉFONO DE LA FÁBRICA (505) 8769-9500 FAX -----

CORREO ELECTRÓNICO DE LA FÁBRICA wenceslao.montoya.ni@ajegroup.com

DIRECCIÓN DE LA OFICINA: KM 3.5 CARRETERA NORTE

TELÉFONO DE LA OFICINA: (505) 8769-9500 FAX -----

CORREO ELECTRÓNICO DE LA OFICINA wenceslao.montoya.ni@ajegroup.com

LICENCIA SANITARIA: LS-10-5525-1950 FECHA DE VENCIMIENTO 30/07/2017

OTORGADA POR SIALAIS - MANAGUA

NOMBRE DEL PROPIETARIO REPRESENTANTE LEGAL

WENCESLAO MONTOYA

RESPONSABLE DEL CONTROL DE PRODUCCIÓN
LUCIA URBINA CENTENO

NÚMERO TOTAL DE EMPLEADOS: 67

TIPO DE ALIMENTOS: BEBIDAS CARBONATADAS Y NO CARBONATADAS

NÚMERO TOTAL DE PRODUCTOS: 21

NÚMERO DE PRODUCTOS CON REGISTRO SANITARIO VIGENTE: 21

FECHA DE LA 1ª. AUDITORIA 19/04/2016 CALIFICACIÓN 78 /100
FECHA DE LA 2ª. AUDITORIA _____ CALIFICACIÓN _____ /100
FECHA DE LA 3ª. AUDITORIA _____ CALIFICACIÓN _____ /100

Hasta 60 puntos: Condiciones inaceptables. Considerar suspensión de Certificado de B.P.M.	71 – 80 puntos: Condiciones regulares. Necesario hacer correcciones.
61 – 70 puntos: Condiciones deficientes. Urge corregir.	81 – 100 puntos: Buenas condiciones. Hacer algunas correcciones.
	91 - 100 puntos: Certificación

	1ª. Auditoria	2ª. Auditoria	3ª. Auditoria
1. EDIFICIO			
1.1 Planta y sus alrededores			
1.1.1 Alrededores			
a) Limpios (1 punto)	0.5		
b) Ausencia de focos de contaminación (1 punto)	0.5		
c) Áreas pavimentadas y fácil acceso (1 punto)	1		
<i>SUB TOTAL (3 puntos)</i>	2		
1.1.2 Ubicación			
a) Ubicación adecuada (1 punto)	1		
<i>SUB TOTAL (1 punto)</i>	1		
1.2 Instalaciones físicas			
1.2.1 Diseño			
a) Tamaño y construcción del edificio (1 punto)	1		
b) La distribución de las áreas de producción están diseñadas de acuerdo al flujo de proceso.(1)	1		
b) Protección en puertas y ventanas contra insectos y roedores y otros contaminantes (1 puntos)	0.5		
c) Área específica para vestidores y para ingerir alimentos (1 punto)	1		
<i>SUB TOTAL (4 puntos)</i>	3.5		
1.2.2 Pisos			
a) De materiales impermeables y de fácil limpieza (1 punto)	1		
b) Sin grietas ni uniones de dilatación irregular (1 punto)	0.5		
c) Uniones entre pisos y paredes redondeadas (1 punto)	0.5		
d) Desagües suficientes (1 punto)	0.5		
<i>SUB TOTAL (4 puntos)</i>	2.5		
1.2.3 Paredes			
a) Paredes exteriores construidas de material adecuado (1 punto)	1		

b) Paredes de áreas de proceso y almacenamiento revestidas de material impermeable, no absorbente, lisos, fáciles de lavar y color claro (1 punto)	0.5		
SUB TOTAL (2 puntos)	1.5		
1.2.4 Techos			
a) Construidos de material que no acumule basura y anidamiento de plagas (1 punto)	0.5		
SUB TOTAL (1 punto)	0.5		
1.2.5 Ventanas y puertas			
a) Fáciles de desmontar y limpiar (1 punto)	1		
b) Quicios de las ventanas de tamaño mínimo y con declive (1 punto)	0.5		
c) Puertas de superficie lisa y no absorbente, fáciles de limpiar y desinfectar, ajustadas a su marco (1 punto)	1		
d) Cumplimiento de los procedimientos y registros de limpieza y desinfección de techos, puertas, paredes y ventanas (1 punto)	0.5		
SUB TOTAL (4 puntos)	3		
1.2.6 Iluminación			
a) Intensidad mínima de acuerdo a manual de BPM (1 punto)	1		
b) Lámparas y accesorios de luz artificial adecuados para la industria y protegidos contra ranuras, en áreas de: recibo de materia prima; almacenamiento; proceso y manejo de alimentos (1 punto)	1		
c) Ausencia de cables colgantes en zonas de proceso (1 punto)	1		
SUB TOTAL (3 puntos)	3		
1.2.7 Ventilación			
a) Ventilación adecuada (1 puntos)	0		
b) Corriente de aire de zona limpia a zona contaminada (1 punto)	0		
c) Sistema efectivo de extracción de humos y vapores (1 punto)	0.5		
SUB TOTAL (3 puntos)	0.5		
1.3 Instalaciones sanitarias			
1.3.1 Abastecimiento de agua			

a) Abastecimiento suficiente de agua potable (2 puntos)	2		
b) Instalaciones apropiadas para almacenamiento y distribución de agua potable (2 puntos)	2		
c) Sistema de abastecimiento de agua no potable independiente (2 puntos)	2		
d) Existen procedimientos y registros para el control del agua(1)	1		
SUB TOTAL (7 puntos)	7		
1.3.2 Tubería			
a) Tamaño y diseño adecuado (1 punto)	1		
b) Tuberías de agua limpia potable, agua limpia no potable y aguas servidas separadas (1 punto)	1		
SUB TOTAL (2 puntos)	2		
1.4 Manejo y disposición de desechos líquidos			
1.4.1 Drenajes			
a) Sistemas e instalaciones de desagüe y eliminación de desechos, adecuados (2 puntos)	2		
SUB TOTAL (2 puntos)	2		
1.4.2 Instalaciones sanitarias			
a) Servicios sanitarios limpios, en buen estado y separados por sexo (1 puntos)	1		
b) Puertas que no abran directamente hacia el área de proceso (1 puntos)	1		
c) Vestidores y espejos debidamente ubicados (1 punto)	1		
d) Existen Procedimientos y registro de limpieza y desinfección de servicios sanitarios(1 punto)	1		
e) Locker limpios y uso adecuado (1 punto)	0.5		
SUB TOTAL (5 puntos)	4.5		
1.4.3 Instalaciones para lavarse las manos			
a) Lavamanos con abastecimiento de agua caliente y/o fría (2 puntos)	2		
b) Jabón líquido, toallas de papel o secadores de aire y rótulos que indican lavarse las manos (2 puntos)	2		
SUB TOTAL (4 puntos)	4		
1.5 Manejo y disposición de desechos sólidos			

1.5.1 Desechos de basura y desperdicio			
a) Procedimiento escrito para el manejo adecuado (2 puntos)	0.5		
b) Recipientes lavables y con tapadera (1 punto)	1		
c) Depósito general alejado de zonas de procesamiento (2 puntos)	2		
SUB TOTAL (5 puntos)	3.5		
1.6 Limpieza y desinfección			
1.6.1 Programa de limpieza y desinfección			
a) Programa escrito que regule la limpieza y desinfección (2 puntos)	0.5		
b) Productos utilizados para limpieza y desinfección aprobados (2 puntos)	1		
c) Productos utilizados para limpieza y desinfección almacenados adecuadamente (2 puntos)	2		
SUB TOTAL (6 puntos)	3.5		
1.7 Control de plagas			
1.7.1 Control de plagas			
a) Programa escrito para el control de plagas (2 puntos)	0.5		
b) Productos químicos utilizados autorizados (1 punto)	1		
c) Almacenamiento de plaguicidas fuera de las áreas de procesamiento (2 puntos)	0		
SUB TOTAL (5 puntos)	1.5		
2. EQUIPOS Y UTENSILIOS			
2.1 Equipos y utensilios			
a) Equipo adecuado para el proceso (2 puntos)	2		
b) Equipo en buen estado (1 punto)	1		
c) Programa escrito de mantenimiento preventivo (1 punto)	1		
SUB TOTAL (4 puntos)	4		
3. PERSONAL			
3.1 Capacitación			
a) Programa de capacitación escrito que incluya las BPM (2 puntos)	2		

b) Registro de capacitaciones impartidas (1 punto)	1		
SUB TOTAL (3 puntos)	3		
3.2 Prácticas higiénicas			
a) Prácticas higiénicas adecuadas, según manual de BPM (3 puntos)	2		
b) El personal que manipula alimentos utiliza ropa protectora, cubrecabezas, cubre barba (cuando proceda), mascarilla y calzado adecuado (2 puntos)	1		
SUB TOTAL (5 puntos)	3		
3.3 Control de salud			
a) Constancia o carné de salud actualizada y documentada (4 puntos)	2		
SUB TOTAL (4 puntos)	2		
4. CONTROL EN EL PROCESO Y EN LA PRODUCCIÓN			
4.1 Materia Prima			
a) Control y registro de la potabilidad del agua (3 puntos)	3		
b) Materia prima e ingredientes sin indicios de contaminación (1 punto)	1		
c) Inspección y clasificación de las materias primas e ingredientes (1 punto)	1		
d) Materias primas e ingredientes almacenados y manipulados adecuadamente (1 punto)	1		
SUB TOTAL (6 puntos)	6		
4.2 Operaciones de manufactura			
a) Controles escritos para reducir el crecimiento de microorganismos y evitar contaminación (tiempo, temperatura, humedad, actividad del agua y pH) (3 puntos)	3		
SUBTOTAL (3 puntos)	3		
4.3 Envasado			
a) Material para envasado almacenado en condiciones de sanidad y limpieza (2 puntos)	2		
b) Material para envasado específicos para el producto e inspeccionado antes del uso (2 puntos)	2		

c) El envase utilizado cumple con la NTON de Etiquetado de Alimentos Preenvasado (1)	1		
SUB TOTAL (5 puntos)	5		
4.4 Documentación y registro			
a) Registros apropiados de elaboración, producción y distribución (2 puntos)	2		
b) Los procedimientos y registros establecidos en manual de BPM se ejecutan de acuerdo a lo programado (1)	0		
SUB TOTAL (3 puntos)	2		

5. ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN			
5.1 Almacenamiento y distribución.			
a) Materias primas y productos terminados almacenados en condiciones apropiadas (1 punto)	1		
b) Inspección periódica de materia prima y productos terminados (1 punto)	1		
c) Vehículos en condiciones higiénicas adecuadas (1 punto)	1		
d) Operaciones de carga y descarga fuera de los lugares de elaboración (1 punto)	0		
e) Programa y procedimiento adecuado para la limpieza y desinfección de vehículos (1 puntos)	1		
f) Cumplimiento de las condiciones de Almacenamiento según NTON (1punto)	0.5		
SUB TOTAL (6 puntos)	4.5		

DIAGNÓSTICO INICIAL DE PRIMERA INSPECCIÓN REALIZADA A PLANTA DE PRODUCCION AJENICARAGUA, S.A.

La planta obtiene un puntaje 78%, lo que indica que se encuentra en condiciones regulares y que deben hacerse correcciones.

La primera inspección fue realizada el 19 de abril del corriente año, en ésta inspección se encontraron oportunidades de mejora que fueron comunicadas de forma inmediata a las jefaturas de áreas de la planta, para que fueran ejecutadas, para ello fue considerado de forma inmediata todas aquellas acciones que requerían grandes inversiones, las que requerían fueron analizadas y se iniciaron los procesos de cotizaciones y aprobaciones para poder ejecutarlas.

En el diagnóstico siguiente sólo se mencionan los numerales, para los cuales se emitieron recomendaciones, los que cumplieron con el puntaje máximo establecido en la ficha de inspección no fueron considerados en el presente diagnóstico.

DIAGNOSTICO INICIAL DE BPM	
NUMERAL DE LA FICHA	PRIMERA AUDITORIA (Fecha: 19 Abril de 2016)
1.1.1 Alrededores, incisos a, b.	Alrededores no se encontraron completamente limpios, en áreas en el extremo norte de la planta se encontró maleza abundante, lo que representa focos de contaminación para el producto, limpiar y eliminar los focos.
a) Ubicación adecuada (1 punto)	La ubicación es aceptable, ya que se encuentra dentro de zona industrial.
1.2 Instalaciones sanitarias, Diseño, inciso c. Protección en puertas y ventanas contra insectos y roedores y otros contaminantes	Las puertas y ventanas no contienen protección adecuada contra el ingreso de vectores que puedan contaminar los productos, principalmente dentro de área de descarga de azúcar y áreas de almacenamiento de materias primas e insumos, esto debe ejecutarse.

DIAGNOSTICO INICIAL DE BPM	
NUMERAL DE LA FICHA	PRIMERA AUDITORIA (Fecha: 19 Abril de 2016)
1.2.2 Pisos, inciso b) Sin grietas ni uniones de dilatación irregular	Los pisos son de materiales impermeables y fáciles de limpiar, pero presentan grietas. Debe repararse.
1.2.2 Pisos, inciso c) Uniones entre pisos y paredes redondeadas	Las uniones entre pisos y paredes son inexistentes en la planta, se está programando ejecutar.
1.2.2 Pisos, inciso d) Desagües suficientes	Los desagües existentes son suficientes para el lavado de pisos y escurrimiento, pero algunos no se observaron debidamente tapados con sus rejillas, esto debe ser permanente.
1.2.3 Paredes, inciso b) Paredes de áreas de proceso y almacenamiento revestidas de material impermeable, no absorbente, lisos, fáciles de lavar y color claro	Las paredes son adecuadas para el procesamiento de alimentos, pero se debe revisar las condiciones de mantenimiento para éstas y establecer las frecuencias y seguimiento y registro.
1.2.4 Techos a) Construidos de material que no acumule basura y anidamiento de plagas.	Los techos están contruidos adecuadamente, pero se debe considerar la frecuencia de limpieza, ya que es evidente la acumulación de polvo y debido a la falta de protección en las uniones techo-pared, se convierte en fácil acceso a plagas voladoras.
1.2.5 Ventanas y puertas, inciso b) Quicios de las ventanas de tamaño mínimo y con declive.	Los quicios de las ventanas no presentan el declive necesario, lo que favorece que el personal coloque objetos ajenos en las ventanas.
1.2.5 Ventanas y puertas, inciso, d) Cumplimiento de los procedimientos y registros de limpieza y desinfección de techos, puertas, paredes y ventanas	No existen en su totalidad los procedimientos y registros, se debe trabajar en ello.
1.2.7 Ventilación, inciso a) Ventilación adecuada	La ventilación es el punto de mejora más notable y urge resolver. Las personas se están cansando de calor, trabajan bajo fatiga extrema.

DIAGNOSTICO INICIAL DE BPM	
NUMERAL DE LA FICHA	PRIMERA AUDITORIA (Fecha: 19 Abril de 2016)
1.2.7 Ventilación, inciso b) Corriente de aire de zona limpia a zona contaminada	Las corrientes de aire no cumplen con lo establecido en el RTCA de BPM
1.2.7 Ventilación c) Sistema efectivo de extracción de humos y vapores	El sistema no es efectivo, por el número extractores instalados actualmente en la planta.
1.5.1 Desechos de basura y desperdicio, inciso a) Procedimiento escrito para el manejo adecuado	Los procedimientos no se encuentran completos, son conocidos por el responsable de área, más no por el resto, lo que implica que incumplimiento a cabalidad de esto.
1.6.1 Programa de limpieza y desinfección	No existe programa definido, debe elaborar se el programa general de limpieza y desinfección.
1.6.1 Programa de limpieza y desinfección, b) Productos utilizados para limpieza y desinfección aprobados	Algunos químicos de limpieza no contaban con la ficha técnica, por lo que no se pudo corroborar.
1.7.1 Control de plagas, inciso a) Programa escrito para el control de plagas	Se ejecutan acciones claras para el control de plagas, pero el programa escrito como tal no cuenta la planta, se debe elaborar formato de control.
1.7.1 Control de plagas, inciso c) Almacenamiento de plaguicidas fuera de las áreas de procesamiento	En el almacén de refacciones existe un espacio para almacenamiento de químicos, se encuentra en orden y limpieza.
3.2 Prácticas higiénicas del personal, inciso b) El personal que manipula alimentos utiliza ropa protectora, cubrecabezas, cubre barba (cuando proceda), mascarilla y calzado adecuado.	El personal que manipula la bebida de forma directa utiliza el equipo de protección mínimo necesario para vivir. Sin embargo, no utilizan cubre boca, lo que aseguraría mayormente la inocuidad del producto.

DIAGNOSTICO INICIAL DE BPM	
NUMERAL DE LA FICHA	PRIMERA AUDITORIA (Fecha: 19 Abril de 2016)
3.3 Control de salud, inciso a) Constancia o carné de salud actualizada y documentada	Si bien la empresa realiza controles de salud de sus colaboradores, se encontró que los certificados de salud, estaban vencidos, iniciarán las gestiones internas para que esto suceda.
4.4 Documentación y registro, b) Los procedimientos y registros establecidos en manual de BPM se ejecutan de acuerdo a lo programado	No se cuenta con todos los procedimientos establecidos como manda el RTCA de BPM, se ejecutan registros, pero deben documentarse.
5.1 Almacenamiento y distribución, inciso d) Operaciones de carga y descarga fuera de los lugares de elaboración	Se observó que algunas labores de descarga están siendo realizadas en zonas de elaboración, lo que ha sido un cao puntual a pesar de tener una bodega capacidad considerable, esto debido a pedido comercial.
5.1 Almacenamiento y distribución, inciso f) Cumplimiento de las condiciones de Almacenamiento según NTON	La norma de almacenamiento no se está cumpliendo a cabalidad, ya que algunos insumos y productos terminado no cumplían con el espacio mínimo entre el producto y la pared, así mismo con sellado de las bodegas, para evitar ingreso de plagas. Debe corregirse.

ANEXO 2

**Inspección Final mediante Ficha de Auditoría de Buenas Prácticas de
Manufactura (BPM)**

**FICHA DE AUDITORIA DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA PARA
FABRICAS DE ALIMENTOS Y BEBIDAS, PROCESADOS.**

Auditoria No. 2

AUDITORIA PARA: Certificación Control X

NOMBRE DE LA FÁBRICA (Ver patente de comercio) AJENICARAGUA, S.A.

DIRECCIÓN DE LA FÁBRICA (Acorde a licencia sanitaria) KM 3.5 CARRETERA NORTE

TELÉFONO DE LA FÁBRICA (505) 8769-9500 FAX -----

CORREO ELECTRÓNICO DE LA FÁBRICA wenceslao.montoya.ni@ajegroup.com

DIRECCIÓN DE LA OFICINA: KM 3.5 CARRETERA NORTE

TELÉFONO DE LA OFICINA: (505) 8769-9500 FAX -----

CORREO ELECTRÓNICO DE LA OFICINA wenceslao.montoya.ni@ajegroup.com

LICENCIA SANITARIA: LS-10-5525-1950 FECHA DE VENCIMIENTO 30/07/2017

OTORGADA POR SIALAIS - MANAGUA

NOMBRE DEL PROPIETARIO REPRESENTANTE LEGAL

WENCESLAO MONTOYA

RESPONSABLE DEL CONTROL DE PRODUCCIÓN LUCIA URBINA CENTENO

NÚMERO TOTAL DE EMPLEADOS: 67

TIPO DE ALIMENTOS: BEBIDAS CARBONATADAS Y NO CARBONATADAS

NÚMERO TOTAL DE PRODUCTOS: 21

NÚMERO DE PRODUCTOS CON REGISTRO SANITARIO VIGENTE: 21

FECHA DE LA 1ª. AUDITORIA 19/04/2016 CALIFICACIÓN 78 /100
FECHA DE LA 2ª. AUDITORIA 16/05/2016 CALIFICACIÓN 93 /100
FECHA DE LA 3ª. AUDITORIA ----- CALIFICACIÓN ----- /100

Hasta 60 puntos: Condiciones inaceptables. Considerar suspensión de Certificado de B.P.M.	71 – 80 puntos: Condiciones regulares. Necesario hacer correcciones.
61 – 70 puntos: Condiciones deficientes. Urge corregir.	81 – 90 puntos: Buenas condiciones. Hacer algunas correcciones.
	91 - 100 puntos: Certificación

	1 ^a . Auditoria	2 ^a . Auditoria	3 ^a . Auditoria
1. EDIFICIO			
1.1 Planta y sus alrededores			
1.1.1 Alrededores			
a) Limpios (1 punto)	0.5	1	
b) Ausencia de focos de contaminación (1 punto)	0.5	1	
c) Áreas pavimentadas y fácil acceso (1 punto)	1	1	
SUB TOTAL (3 puntos)	2	3	
1.1.2 Ubicación			
a) Ubicación adecuada (1 punto)	1	1	
SUB TOTAL (1 punto)	1	1	
1.2 Instalaciones físicas			
1.2.1 Diseño			
a) Tamaño y construcción del edificio (1 punto)	1	1	
b) La distribución de las áreas de producción están diseñadas de acuerdo al flujo de proceso.(1)	1	1	
b) Protección en puertas y ventanas contra insectos y roedores y otros contaminantes (1 puntos)	0.5	0.5	
c) Área específica para vestidores y para ingerir alimentos (1 punto)	1	1	
SUB TOTAL (4 puntos)	3.5	3.5	
1.2.2 Pisos			
a) De materiales impermeables y de fácil limpieza (1 punto)	1	1	
b) Sin grietas ni uniones de dilatación irregular (1 punto)	0.5	1	
c) Uniones entre pisos y paredes redondeadas (1 punto)	0.5	0.5	
d) Desagües suficientes (1 punto)	0.5	1	
SUB TOTAL (4 puntos)	2.5	3.5	

1.2.3 Paredes			
a) Paredes exteriores construidas de material adecuado (1 punto)	1	1	
b) Paredes de áreas de proceso y almacenamiento revestidas de material impermeable, no absorbente, lisos, fáciles de lavar y color claro (1 punto)	0.5	0.5	
SUB TOTAL (2 puntos)	1.5	1.5	
1.2.4 Techos			
a) Construidos de material que no acumule basura y anidamiento de plagas (1 punto)	0.5	0.5	
SUB TOTAL (1 punto)	0.5	0.5	
1.2.5 Ventanas y puertas			
a) Fáciles de desmontar y limpiar (1 punto)	1	1	
b) Quicios de las ventanas de tamaño mínimo y con declive (1 punto)	0.5	1	
c) Puertas de superficie lisa y no absorbente, fáciles de limpiar y desinfectar, ajustadas a su marco (1 punto)	1	1	
d) Cumplimiento de los procedimientos y registros de limpieza y desinfección de techos, puertas, paredes y ventanas (1 punto)	0.5	1	
SUB TOTAL (4 puntos)	3	4	
1.2.6 Iluminación			
a) Intensidad mínima de acuerdo a manual de BPM (1 punto)	1	1	
b) Lámparas y accesorios de luz artificial adecuados para la industria y protegidos contra ranuras, en áreas de: recibo de materia prima; almacenamiento; proceso y manejo de alimentos (1 punto)	1	1	
c) Ausencia de cables colgantes en zonas de proceso (1 punto)	1	1	
SUB TOTAL (3 puntos)	3	3	
1.2.7 Ventilación			
a) Ventilación adecuada (1 puntos)	0	0	
b) Corriente de aire de zona limpia a zona contaminada (1 punto)	0	0.5	
c) Sistema efectivo de extracción de humos y vapores (1 punto)	0.5	0.5	

SUB TOTAL (3puntos)	0.5	1	
1.3 Instalaciones sanitarias			
1.3.1 Abastecimiento de agua			
a) Abastecimiento suficiente de agua potable (2 puntos)	2	2	
b) Instalaciones apropiadas para almacenamiento y distribución de agua potable (2 puntos)	2	2	
c) Sistema de abastecimiento de agua no potable independiente (2 puntos)	2	2	
d) Existen procedimientos y registros para el control del agua(1)	1	1	
SUB TOTAL (7 puntos)	7	7	
1.3.2 Tubería			
a) Tamaño y diseño adecuado (1 punto)	1	1	
b) Tuberías de agua limpia potable, agua limpia no potable y aguas servidas separadas (1 punto)	1	1	
SUB TOTAL (2 puntos)	2	2	
1. 4 Manejo y disposición de desechos líquidos			
1.4.1 Drenajes			
a) Sistemas e instalaciones de desagüe y eliminación de desechos, adecuados (2 puntos)	2	2	
SUB TOTAL (2 puntos)	2	2	
1.4.2 Instalaciones sanitarias			
a) Servicios sanitarios limpios, en buen estado y separados por sexo (1 puntos)	1	1	
b) Puertas que no abran directamente hacia el área de proceso (1 puntos)	1	1	
c) Vestidores y espejos debidamente ubicados (1 punto)	1	1	
d) Existen Procedimientos y registro de limpieza y desinfección de servicios sanitarios(1 punto)	1	1	
e) Locker limpios y uso adecuado (1 punto)	0.5	1	
SUB TOTAL (5 puntos)	4.5	5	

1.4.3 Instalaciones para lavarse las manos			
a) Lavamanos con abastecimiento de agua caliente y/o fría (2 puntos)	2	2	
b) Jabón líquido, toallas de papel o secadores de aire y rótulos que indican lavarse las manos (2 puntos)	2	2	
SUB TOTAL (4 puntos)	4	4	
1.5 Manejo y disposición de desechos sólidos			
1.5.1 Desechos de basura y desperdicio			
a) Procedimiento escrito para el manejo adecuado (2 puntos)	0.5	2	
b) Recipientes lavables y con tapadera (1 punto)	1	1	
c) Depósito general alejado de zonas de procesamiento (2 puntos)	2	2	
SUB TOTAL (5 puntos)	3.5	5	
1.6 Limpieza y desinfección			
1.6.1 Programa de limpieza y desinfección			
a) Programa escrito que regule la limpieza y desinfección (2 puntos)	0.5	2	
b) Productos utilizados para limpieza y desinfección aprobados (2 puntos)	1	2	
c) Productos utilizados para limpieza y desinfección almacenados adecuadamente (2 puntos)	2	2	
SUB TOTAL (6 puntos)	3.5	6	
1.7 Control de plagas			
1.7.1 Control de plagas			
a) Programa escrito para el control de plagas (2 puntos)	0.5	1	
b) Productos químicos utilizados autorizados (1 punto)	1	1	
c) Almacenamiento de plaguicidas fuera de las áreas de procesamiento (2 puntos)	0	1	
SUB TOTAL (5 puntos)	1.5	3	
2. EQUIPOS Y UTENSILIOS			
2.1 Equipos y utensilios			
a) Equipo adecuado para el proceso (2 puntos)	2	2	
b) Equipo en buen estado (1 punto)	1	1	

c) Programa escrito de mantenimiento preventivo (1 punto)	1	1	
SUB TOTAL (4 puntos)	4	4	
3. PERSONAL			
3.1 Capacitación			
a) Programa de capacitación escrito que incluya las BPM (2 puntos)	2	2	
b) Registro de capacitaciones impartidas (1 punto)	1	1	
SUB TOTAL (3 puntos)	3	3	
3.2 Prácticas higiénicas			
a) Prácticas higiénicas adecuadas, según manual de BPM (3 puntos)	2	3	
b) El personal que manipula alimentos utiliza ropa protectora, cubrecabezas, cubre barba (cuando proceda), mascarilla y calzado adecuado (2 puntos)	1	2	
SUB TOTAL (5 puntos)	3	5	
3.3 Control de salud			
a) Constancia o carné de salud actualizada y documentada (4 puntos)	2	4	
SUB TOTAL (4 puntos)	2	4	
4. CONTROL EN EL PROCESO Y EN LA PRODUCCIÓN			
4.1 Materia Prima			
a) Control y registro de la potabilidad del agua (3 puntos)	3	3	
b) Materia prima e ingredientes sin indicios de contaminación (1 punto)	1	1	
c) Inspección y clasificación de las materias primas e ingredientes (1 punto)	1	1	
d) Materias primas e ingredientes almacenados y manipulados adecuadamente (1 punto)	1	1	
SUB TOTAL (6 puntos)	6	6	
4.2 Operaciones de manufactura			

a) Controles escritos para reducir el crecimiento de microorganismos y evitar contaminación (tiempo, temperatura, humedad, actividad del agua y pH) (3 puntos)	3	3	
SUBTOTAL (3 puntos)	3	3	
4.3 Envasado			
a) Material para envasado almacenado en condiciones de sanidad y limpieza (2 puntos)	2	2	
b) Material para envasado específicos para el producto e inspeccionado antes del uso (2 puntos)	2	2	
c) El envase utilizado cumple con la NTON de Etiquetado de Alimentos Preenvasado (1)	1	1	
SUB TOTAL (5 puntos)	5	5	
4.4 Documentación y registro			
a) Registros apropiados de elaboración, producción y distribución (2 puntos)	2	2	
b) Los procedimientos y registros establecidos en manual de BPM se ejecutan de acuerdo a lo programado (1)	0	0.5	
SUB TOTAL (3 puntos)	2	2.5	
5. ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN			
5.1 Almacenamiento y distribución.			
a) Materias primas y productos terminados almacenados en condiciones apropiadas (1 punto)	1	1	
b) Inspección periódica de materia prima y productos terminados (1 punto)	1	1	
c) Vehículos en condiciones higiénicas adecuadas (1 punto)	1	1	
d) Operaciones de carga y descarga fuera de los lugares de elaboración (1 punto)	0	1	
e) Programa y procedimiento adecuado para la limpieza y desinfección de vehículos (1 puntos)	1	1	
f) Cumplimiento de las condiciones de Almacenamiento según NTON (1 punto)	0.5	0.5	
SUB TOTAL (6 puntos)	4.5	5.5	

DIAGNÓSTICO DE INSPECCIÓN FINAL REALIZADA A PLANTA DE PRODUCCION AJENICARAGUA, S.A.

La inspección final fue realizada el día 16 de mayo del corriente año, la planta obtuvo un puntaje 93%, lo que indica que se encuentra en buenas condiciones y puede optar a un proceso de certificación.

Para la obtención de este puntaje la empresa realizó algunas mejoras en las instalaciones y en la adecuación de procedimientos, formatos, rotulaciones y capacitaciones del personal, aún faltan puntos en los que la empresa debe realizar inversiones considerables, siendo el de mayor envergadura la ventilación de todas las áreas de la planta.

En el diagnóstico final se encuentran las mejoras que la empresa debe ejecutar en cada uno de los ítem con oportunidades de mejora encontrados en la inspección final.

DIAGNÓSTICO FINAL DE BPM	
NUMERAL DE LA FICHA	INSPECCION FINAL (Fecha: 16 Mayo de 2016)
1.1.1 Alrededores, incisos a, b.	Alrededores se encontraron limpios, cumpliendo con lo establecido en el reglamento, libres de focos de contaminación.
a) Ubicación adecuada	La ubicación es aceptable, ya que se encuentra dentro de zona industrial.
1.2 Instalaciones sanitarias, Diseño, inciso c. Protección en puertas y ventanas contra insectos y roedores y otros contaminantes	Las puertas y ventanas no contienen protección adecuada contra el ingreso de vectores que puedan contaminar los productos, principalmente dentro de área de descarga de azúcar y áreas de almacenamiento de materias primas e insumos, esto debe ejecutarse.
1.2.2 Pisos, inciso b) Sin grietas ni uniones de dilatación irregular	Los pisos de las líneas de producción fueron reparados, se les aplicó relleno a las grietas que presentaba y pintura epóxica.

DIAGNÓSTICO FINAL DE BPM	
NUMERAL DE LA FICHA	INSPECCION FINAL (Fecha: 16 Mayo de 2016)
1.2.2 Pisos, inciso c) Uniones entre pisos y paredes redondeadas	Las uniones entre pisos y paredes, no está terminado se ha ejecutado en sala de jarabes, sala de llenado línea 1 y sala de llenado línea 2.
1.2.2 Pisos, inciso d) Desagües suficientes	Los desagües existentes son suficientes para el lavado de pisos y escurrimiento, fueron provistos de tapas para evitar focos de contaminación por éstos.
1.2.3 Paredes, inciso b) Paredes de áreas de proceso y almacenamiento revestidas de material impermeable, no absorbente, lisos, fáciles de lavar y color claro	Las paredes son adecuadas para el procesamiento de alimentos, pero se debe revisar las condiciones de mantenimiento para éstas y establecer las frecuencias y seguimiento y registro.
1.2.4 Techos a) Construidos de material que no acumule basura y anidamiento de plagas.	Los techos están contruidos adecuadamente, pero se debe considerar la frecuencia de limpieza, ya que es evidente la acumulación de polvo. Se ha trabajado un plan de limpieza que incluye infraestructura y se está invirtiendo en equipo para la limpieza del mismo.
1.2.5 Ventanas y puertas, inciso b) Quicios de las ventanas de tamaño mínimo y con declive.	Los quicios de las ventanas no presentan el declive necesario, lo que favorece que el personal coloque objetos ajenos en las ventanas.
1.2.5 Ventanas y puertas, inciso, d) Cumplimiento de los procedimientos y registros de limpieza y desinfección de techos, puertas, paredes y ventanas	No existen en su totalidad los procedimientos y registros, se debe trabajar en ello. Se iniciará con los registros a pesar de que se hace limpieza diaria de las ventanas.
1.2.7 Ventilación, inciso a) Ventilación adecuada	La ventilación es el punto de mejora más notable y urge resolver. Las personas se están cansando de calor, trabajan bajo fatiga extrema. Requiere una inversión mayor que está siendo revisada por gerencia de manufactura.
1.2.7 Ventilación, inciso b) Corriente de aire de zona limpia a zona contaminada	Las corrientes de aire no cumplen con lo establecido en el RTCA de BPM

DIAGNÓSTICO FINAL DE BPM	
NUMERAL DE LA FICHA	INSPECCION FINAL (Fecha: 16 Mayo de 2016)
1.2.7 Ventilación c) Sistema efectivo de extracción de humos y vapores	El sistema no es efectivo, por el número extractores instalados actualmente en la planta. Se está considerando cambiar el sistema.
1.5.1 Desechos de basura y desperdicio, inciso a) Procedimiento escrito para el manejo adecuado	Los procedimientos no se encuentran completos, son conocidos por el responsable de área, más no por el resto, lo que implica que incumplimiento a cabalidad de esto.
1.6.1 Programa de limpieza y desinfección	No existe programa definido, debe elaborar se el programa general de limpieza y desinfección.
1.6.1 Programa de limpieza y desinfección, b) Productos utilizados para limpieza y desinfección aprobados	Algunos químicos de limpieza no contaban con la ficha técnica, por lo que no se pudo corroborar.
1.7.1 Control de plagas, inciso a) Programa escrito para el control de plagas	Se ejecutan acciones claras para el control de plagas, pero el programa escrito como tal no cuenta la planta. Se elabora formato de control de registro de verificaciones y monitoreo de trampas.
1.7.1 Control de plagas, inciso c) Almacenamiento de plaguicidas fuera de las áreas de procesamiento	En la planta no se almacenan plaguicidas, hay un cuarto de químicos, pero son de saneamiento, grado alimenticio.
3.2 Prácticas higiénicas del personal, inciso b) El personal que manipula alimentos utiliza ropa protectora, cubrecabezas, cubre barba (cuando proceda), mascarilla y calzado adecuado.	El personal que manipula la bebida de forma directa utiliza el equipo de protección mínimo necesario para vivir. Sin embargo, no utilizan cubre boca, lo que aseguraría mayormente la inocuidad del producto. No se ha superado ya que el personal de jarabes que debe usar por la exposición al calor hasta que se ventile el área adecuadamente.
3.3 Control de salud, inciso a) Constancia o carné de salud actualizada y documentada	Los certificados de salud se encontraron actualizados para todo el personal.

DIAGNÓSTICO FINAL DE BPM	
NUMERAL DE LA FICHA	INSPECCION FINAL (Fecha: 16 Mayo de 2016)
4.4 Documentación y registro, b) Los procedimientos y registros establecidos en manual de BPM se ejecutan de acuerdo a lo programado	Se está iniciando a documentar los procedimiento y registros.
5.1 Almacenamiento y distribución, inciso d) Operaciones de carga y descarga fuera de los lugares de elaboración	No se realizan labores de carga y descarga en áreas de procesamiento, cumpliendo con lo establecido en la norma.
5.1 Almacenamiento y distribución, inciso f) Cumplimiento de las condiciones de Almacenamiento según NTON	La norma de almacenamiento no se está cumpliendo a cabalidad, ya que algunos insumos y productos terminado no cumplían con el espacio mínimo entre el producto y la pared, así mismo con sellado de las bodegas, para evitar ingreso de plagas. No se ha corregido debido a la falta de espacio por pico de producción.

ANEXO 3

Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) de AJENICARAGUA, S.A.

	MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA		
	CÓDIGO:	FECHA DE APROBACIÓN:	
	Nº DE EDICIÓN: 1	PÁG. 68 / 43	

1. OBJETIVOS DEL MANUAL

1.1. General

Establecer las disposiciones generales sanitarias sobre prácticas de higiene y de operación durante la elaboración y envasado de las bebidas carbonatadas, a fin garantizar alimentos inocuos y de calidad.

1.2. Específicos:

- Proveer información técnica y recomendaciones prácticas para la implementación de un sistema de aseguramiento de la calidad e inocuidad en la planta de Manufactura de AJENICARAGUA.
- Establecer los procedimientos, especificaciones y registros para el seguimiento y control de los procesos de fabricación requeridos en las BPM.
- Contribuir a la mejora continua de los procesos de fabricación implementando BPM, como prerrequisitos para sistemas de aseguramiento de la calidad avanzados como HACCP.

ELABORADO POR: AJENIC/ Lic. Mauricio Áreas/ Coordinador de Microbiología e Inocuidad	REVISADO POR: AJENIC / Ing. Lucia Urbina / Jefa de Aseguramiento de Calidad	APROBADO POR: AJENIC/ MBA. Federico Jara Cubillo/ Gerente de Manufactura CAM Sur
--	--	--

2. ALCANCE

Se aplica en todas las áreas de proceso de la planta de producción, desde recepción de materias primas e insumos, elaboración, envasado, almacenamiento y distribución.

3. INTRODUCCIÓN

Todo fabricante de alimentos debe tener como misión entregar a los consumidores productos de buena calidad, seguros y confiables, lo más cercano posible a los productos naturales, que conserven características saludables y sean económicamente accesibles para los consumidores, seleccionando las mejores materias primas con los más altos estándares de satisfacción a los consumidores, y a la vez investigar constantemente las tendencias en cuanto a los hábitos alimentarios para poder responder a los cambios en la demanda de los consumidores.

Entre los atributos principales de los alimentos procesados, la calidad que resulta del cumplimiento integral de varios requisitos, entre estos son las más importantes: la inocuidad, el valor nutricional, y las características de conveniencia para el consumidor.

Debido a los constantes brotes de enfermedades transmitidas por los alimentos, los países están exigiendo el cumplimiento de normas durante los procesos de producción, que aseguren que los alimentos no representan un riesgo para la salud humana, el ambiente y la seguridad de los trabajadores.

Este documento permitirá a AJENICARAGUA, conocer y aplicar los requerimientos que exigen la legislación nacional e internacional en materia de la implementación de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), con el propósito de reducir al mínimo los riesgos de contaminación biológica, química o física, que pueden ocurrir durante el

procesamiento de sus bebidas. La normativa técnica usada para la formulación del manual fueron el Codex Alimentarius, el Reglamento Técnico Centroamericano sobre BPM, y la normativa nicaragüense de salud.

En este manual se describen las siete áreas para la aplicación y funcionamiento, de las BPM, los cuales incluyen infraestructura, medidas higiénicas, equipos y utensilios, personal, material primas, almacenamiento y distribución.

Este manual se utilizará como material de apoyo a la asistencia técnica y a la formación del recurso humano en materia de aseguramiento de la calidad e inocuidad de alimentos procesados en la empresa AJENICARAGUA, S.A.

4. Generalidades

CODEX: Principios Generales de Higiene

El Código Internacional Recomendado de Prácticas “Principios Generales de Higiene de los Alimentos” fue adoptado por la Comisión del Codex Alimentarius en 1969 y revisado en 1979 y 1985. Este Código ha sido transmitido como texto de carácter orientativo a todos los Estados miembros y miembros asociados a la FAO y de la OMS y compete a cada gobierno decidir el uso que hacer de él. La Comisión expresó que los Códigos de Prácticas podrían servir, a las autoridades nacionales competentes encargadas de vigilar la observancia de las disposiciones sobre higiene de los alimentos, como listas útiles de verificación de los requisitos.

Este código recomienda la aplicación de prácticas generales de higiene en la manipulación de alimentos para el consumo humano, inclusive en el cultivo, recolección, preparación, elaboración, envasado, almacenamiento, transporte, distribución y venta, con objeto de garantizar un producto inocuo, saludable y sano. Asimismo, tiene por objeto proporcionar una base para establecer códigos de prácticas de higiene para productos o grupos de productos a los que son aplicables requisitos especiales en materia de higiene de los alimentos. Las razones de por qué legislar los principios de higiene, obedece muchas veces a que son los consumidores, quienes exigen, alimentos más seguros y con atributos de calidad. La inocuidad es una característica esencial, que contribuye a reducir las enfermedades transmitidas por alimentos, (ETA´s) por lo que algunos países adoptan estas recomendaciones como parte de su legislación alimentaria y tratan de hacerla obligatoria.

Reglamento Técnico Centroamericano

En Centroamérica, como medida para facilitar el comercio de alimentos procesados entre países de la región, se armonizaron las exigencias en materia de aseguramiento de la calidad e inocuidad de alimentos procesados, mediante algunas regulaciones regionales como el Reglamento Técnico Centroamericano RTCA. 67.

01.33:06 Alimentos Procesados: Buenas Prácticas de Manufactura y el RTCA
67.01.31:06 Alimentos Procesados: Procedimientos para otorgar el Registro Sanitario y la Inscripción Sanitaria.

Buenas Prácticas de Manufactura para Alimentos Procesados

Las Buenas Prácticas de Manufactura tienen como objetivo establecer las disposiciones generales sobre prácticas de higiene y de operación durante la industrialización de los productos alimenticios a fin de garantizar alimentos inocuos y de calidad. Estas disposiciones serán aplicadas a toda aquella industria de alimentos que opere y distribuya sus productos en el territorio centroamericano. Se excluye de estas disposiciones a:

- Cultivo de frutas y hortalizas
- Crianza y matanza de animales
- Almacenamiento de alimentos fuera de la fábrica
- Los servicios de alimentación al público y los expendios

Estos están contemplados en otras disposiciones sanitarias.

Requisitos a cumplir según legislación nicaragüense:

Licencia sanitaria

Autorización que emite el Ministerio de Salud, para operar un establecimiento donde se producen o almacenan alimentos procesados, en el que se apuntan requisitos que deberán cumplir para iniciar el respectivo trámite. AJENICARAGUA, S.A. cuenta con licencia sanitaria de funcionamiento No. LS – 10-5525-1950 con vencimiento el 30 de julio de 2017.

Aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)

Este manual es un conjunto de procedimientos y reglas tipificadas en el reglamento centroamericano las cuales son de carácter obligatorio para el estado nicaragüense.

La información que se presenta a continuación le indica los requisitos higiénico-sanitarios que debe cumplir en una planta procesadora de bebidas carbonatadas. Así misma es la realidad vivenciada en la planta de producción de AJENICARAGUA.

Este sistema le permitirá dar un valor agregado a sus actividades para definir e incorporar en sus procesos estrategias innovadoras en la producción de alimentos, sanos, seguros y de calidad, lo que le dará una ventaja competitiva y comparativa.

Mediante la aplicación de este sistema la empresa logrará:

- Capacitar al personal de planta
- Tener un mejor control de su proceso de fabricación, mediante las hojas de registro y control.
- Mejorar continuamente sus procesos
- Contar con una infraestructura apropiada
- Calificar su equipo técnico
- Producir productos estandarizados y de Calidad
- Gestionar el uso del agua dentro de las actividades de la planta
- Mejor distribución de sus operaciones dentro de la planta
- Seleccionar los equipos y maquinarias adecuados a sus operaciones
- Procedimientos de limpieza y sanitización estandarizados que le harán optimizar mejor sus recursos y tiempos para estas operaciones
- Hacer mejor uso energético
- Tendrá control sobre sus proveedores y las materias primas
- Habrá orden y aseo dentro y en los alrededores de la planta procesadora.

I. Condiciones del Edificio

1.1 Alrededores y Ubicación

1.1.1 Alrededores



Alrededores de la planta de AJENICARAGUA, se encuentra en buenas condiciones, están limpios los jardines y parqueo, las entradas y salidas de la empresa se encuentran adoquinadas, está dividida por paredes y se utilizan mallas de protección en los drenajes para evitar la introducción de roedores. Entre las actividades que se deben aplicar para mantener los

alrededores limpios:

Se tiene personal asignado para limpieza de los alrededores, quienes se encargan de:

- Eliminar presencia de basura orgánica e inorgánica y todo desecho común.
 - Mantener las zonas de seguridad despejadas.
 - Los alrededores deben barrerse y depositar los desechos sólidos en los recipientes destinados para cada tipo de desecho.
- a) Separar y clasificar los desechos sólidos de todas las operaciones no solo la parte de producción sino también en el área administrativa, el comedor; es decir todas las operaciones que generan desechos sólidos. El objeto de esto dar un manejo adecuado del mismo, a la vez aprovechar la parte comercializable.
- Una vez se recogen y clasifican los desechos se trasladar al área de reciclaje, donde el comprador se encarga de juntar, organizar y pesar el plástico, pet, el zinc, cartón, los sacos de azúcar, cartón comprimido, la materia prima que sale defectuosa por los equipos que se comercializan.

- Desechos Orgánicos e inorgánicos no comercializable: Se refiere a la parte inorgánica y algunos materiales orgánicos que el proveedor de reciclaje no está interesado en comprar por alguna razón (está dañado, el papel esta mojado, el papel está muy sucio o el plástico que no se utiliza), se realiza la entrega a la empresa municipal de tratamiento de desechos sólidos que es el ENTRIDES (Empresa Municipal que Administra del Vertedero Municipal), con la cual se tiene un contrato tercerizado que consiste en instalar un contenedor de 15 m³, donde va la parte orgánica del comedor, la parte no comercial de todas las áreas. Este contenedor se cambia 3 veces a la semana. Los desechos sólidos no comercializables van a la empresa municipal de desechos sólidos y lo comercializable se distribuya a un tercero igual.

 - El responsable de servicios generales tiene un personal del área de producción a cargo de la limpieza de la línea de producción y posterior a esta actividad (2 a 5 pm) se encargan de limpiar los alrededores de todas la planta específicamente la parte que colinda con el cauce, los utensilios que utilizan son machete. Este personal de limpieza se encuentra conformado por tres conserjes que se encargan de limpiar la línea, oficina y los alrededores de la planta.
- b) La limpieza de los patios es responsabilidad de servicios generales y están asignados tres afanadoras que realizan la limpieza diariamente en horarios de 2 a 5 de la tarde.
- Talento Humano tiene a cargo al personal responsable de limpiar el área de los estacionamientos de la aguja hasta la entrada del parqueo del centro de distribución, del mantenimiento de los jardines, limpieza de los alrededores, los contenedores de basura el cual se encuentra conformado por 2 jardineros.

c) Los drenajes tienen una red separada de aguas residuales domésticas y una red separada de aguas residuales industriales.

- Las aguas residuales domésticas tienen una tubería interna de alcantarillado sanitario que las descargan a través de la red de ENACAL. La red de aguas industriales sanitarias también está independiente y pasa por producción, la caja de registro que se tienen en la ruta de evacuación y llega hasta el sistema de pretratamiento que tienen la empresa.
- Las aguas industriales reciben un tratamiento y se les controla pH y caudal; el caudal que sale de las aguas de la planta de producción va a 9 m³/hora. Se baja el caudal y se dosifica pH. AJENICARAGUA cuenta con un contrato con ENACAL, que consiste en pagar una tarifa por volumen de descarga como la calidad de las aguas, el PH debe ir en un rango de 6 - 9 unidades de longitud. El caudal de agua se evalúa por medio de un medidor que mide mes a mes.
- Trimestralmente de MARENA según ley se deben garantizar el tratamiento de las aguas industrial pH, sólidos sedimentables, sólidos totales, sólidos suspendidos, involucramos temperatura con esta caracterización de las aguas por tres meses ENACAL, establece un cobro que varía no por la calidad de agua sino por la cantidad de volumen descargado.

d) AJENICARAGUA realiza tratamiento de desechos y tienen dividido separación en la fuente en la parte comercializable y no comercializable.

- La comercializable que es meramente inorgánica como son los PET, plástico, cartón, plástico flexible y algunas veces la chatarra por el mantenimiento.
- La chatarra se vende por peso o volumen se tiene un contrato con un proveedor que tiene establecido los precios por cada uno de los componentes de desechos, el plástico flexible tiene el mismo costo que el PET; también se saca otro plástico flexible que es el de la esencia que se vende por el uso que se le

dio. El contrato fue firmado con la proveedora del servicio tiene las tarifas que se han mantenido desde la firma del contrato; sin embargo está sujeto al comportamiento del mercado.

- El proveedor que se lleva el material tiene su personal que se encarga de la limpieza del sitio, clasificación, separación, conteo y peso.

1.1. 2 Ubicación

- a) AJENICARAGUA está ubicada en el Complejo Industrial el cual fue diseñado para este tipo de plantas, es una zona franca administrada por empresa ZOFINA (Zona Franca Industrial Managua). Alguna fuente de contaminación que puede considerarse es el cauce que pasa en la parte este de la planta estando dividida por una malla, rótulos y muros de la empresa; sin embargo el departamento de inocuidad realiza el control de plagas con frecuencia, visitas frecuentes cada mes, verifica que haya trampas para roedores y cebos.
- b) Las paredes están delimitadas y separadas por cada área, están separadas de viviendas con paredes perimetrales y malla.
- c) La empresa cuenta con un área donde se trabaja la basura o desechos que salen de las diferentes áreas.
- d) Todas las vías de acceso de la empresa están adoquinadas y se les da mantenimiento periódico. En tiempos de lluvias en todas las líneas de producción hay bajantes de agua de lluvia, debido a las abundantes aguas que pasan por el parqueo en época de invierno se construyó un muro de contención, hay una rejilla y se mantiene limpio de agua que viene desde la parte alta del parque llega hasta el área del centro de distribución. Sin embargo, esto queda fuera de la planta no creando contaminación.

1.2 Instalaciones Físicas del área de Proceso y Almacenamiento

1.2.1 Diseño

- a) El diseño de las instalaciones y estructuras de la planta es un parque industrial, tiene un tamaño de 4000mts. El flujo de proceso es lineal.

- b) La planta tiene paredes exteriores que la separan de las viviendas y la parte este está separada por una malla que la separa del reparto anexo.

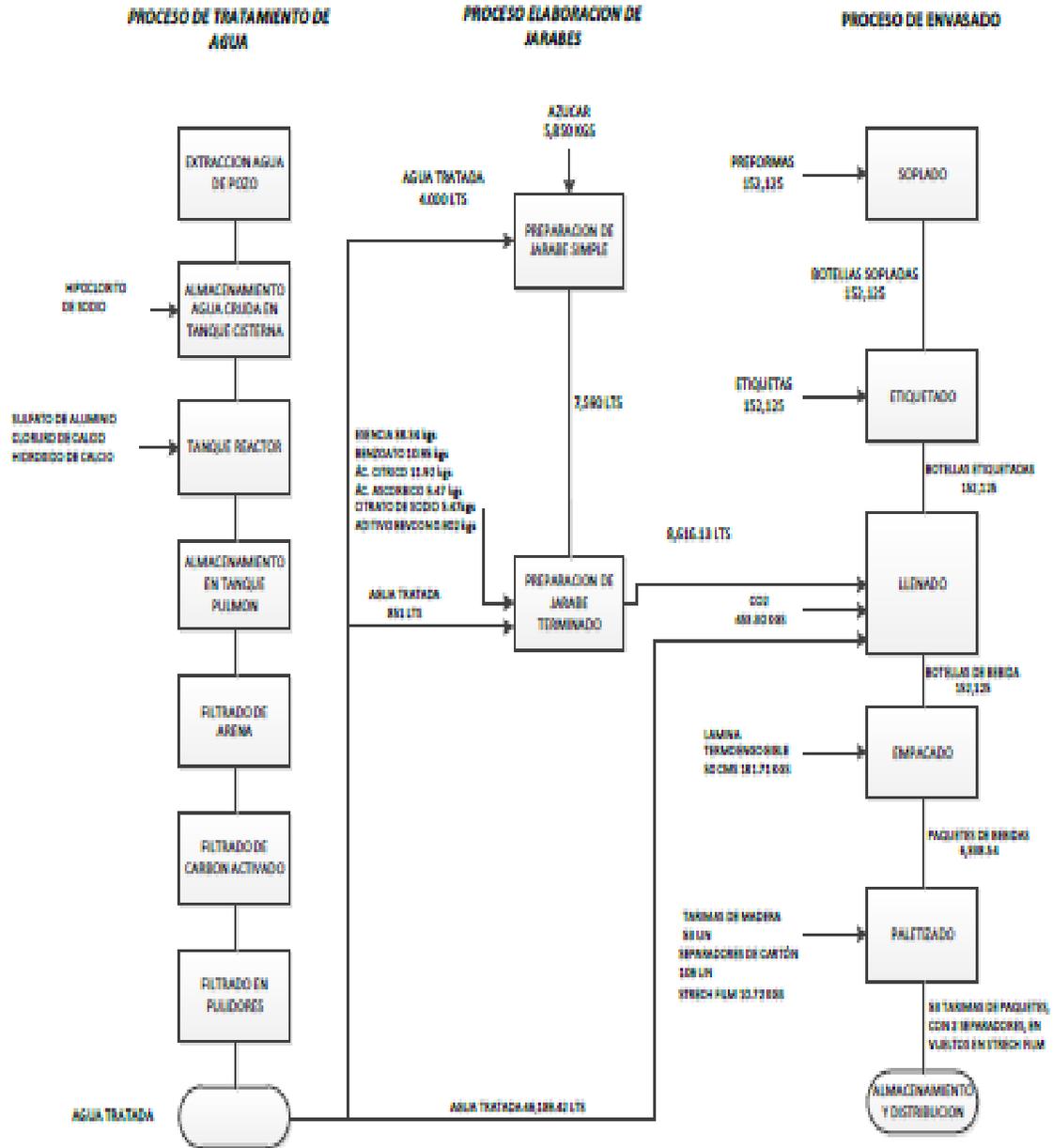
- c) **Distribución de ambientes, la empresa** cuenta con los espacios suficientes para cada uno de los procesos que se llevan a cabo para la elaboración y envasado de las bebidas.

Tratamiento de Aguas: se cuenta con un área dedicada para el tratamiento de aguas extraída del pozo, la que pasa por tres filtraciones.

Sala de Jarabes: en ésta se elaboran los jarabes para las bebidas.

Líneas de envasado: una vez elaborado se envasa, para esto se cuenta con dos líneas de producción que inician con el proceso de soplado de la botella PET, en la que se utiliza como materia prima preformas de diferentes pesos que van desde 15 g hasta 58 g, en dependencia del tamaño de la botella a soplar, luego pasa a etiquetado, etapa en la que es colocada la etiqueta que distingue el producto, llenado en esta etapa se realiza la mezcla de jarabes y agua tratada, se le adiciona el CO₂, se envasa y se tapa, luego es empacado y embalado para su distribución y comercialización.

A continuación Diagrama de proceso de la planta de producción.



- Para la llegada y almacenamiento de las materias primas (Azúcar, preformas, emulsiones, bases, concentrados, gas carbónico, envase y embalaje) se encuentran en un área de almacenamiento el área de insumos y se cuenta con un inspector de insumos que es responsable de la recepción, inspección y análisis (a los que corresponda) de los insumos.

- Las esencias, concentrados y emulsiones se mantienen en un cuarto frío.
- En la parte de insumos algunas veces no respetan los 50 cm de distancia con la pared, esto dificulta la limpieza al momento de realizarse.
- La empresa debe tener sus áreas protegidas de roedores con trampa, sin embargo, el área de insumos en la puerta de descarga se mantiene abierta esto se considera un área expuesta a la introducción de gatos o palomas u otro animal, por tanto, en esta área debe mantenerse cerrada.
- Se debe contar con un área para descarga y pesado de producto terminado, y con RACK con capacidad de 6000-11000 kg en los que se almacene el producto terminado y se mantiene a una temperatura ambiente de 36 grados centígrados.
- Un área exclusiva de procesos adecuadas para las dos líneas de producción, de forma que trabajen de forma lineal y continuas (soplado, etiquetado, llenado, empaçado y paletizado.).
- Área para cuarto de calderas y otras máquinas que provean de la energía y combustibles para la planta.
- Los Servicio de baños para los empleados y visitantes.



d) **Área para vestidores de los empleados:** La empresa debe garantizar las condiciones al personal con la habilitación de lockers para uso diario, en el que los colaboradores guarden de forma segura sus pertenencias.

- e) **Un comedor para los empleados:** La empresa debe contar con un área de comedor y cocina, en la cual se realicen inspecciones visuales una vez por semana para verificar el cumplimiento del procedimiento y el manejo en la manipulación de alimentos. Se debe verificar el uso adecuado de uniforme, el no uso de anillo, pulseras, maquillaje o cualquier cosa que pueda ser un contaminante externo. La valoración microbiológica que se debe realizar son pruebas de *salmonellas*, *e.coli*, *coliformes*, para determinar el grado de inocuidad que tienen los alimentos.
- f) **Un laboratorio para el control de calidad**, con énfasis en análisis; físicos, químicos, microbiológicos y de evaluación sensorial: Una parte de las pruebas se hacen aquí en el laboratorio y otra se realizan fuera esto en caso de emergencia o alteración que genere daño a la salud de las personas, hay registro físico de las inspecciones que se realizan, en caso de microbiología esta descontinuado debido a que no se tienen depósitos para lo que es el almacenamiento en frío de las muestras que se manejan en la inspección
- g) Debe contar con los recursos para el control de producción.
- h) **Una zona exclusiva para disponer los desechos sólidos que produzca la planta:** Apartamento en la empresa, tiene un área de limpieza determinada y hay plan de seguimiento al momento de realizar las inspecciones evaluando en base a un check list de las actividades que se están cumpliendo, si no cumple se le hace del conocimiento al supervisor de turno para que aplique la acción correctiva.
- Las inspecciones se deben realizar a diario, las externas de las máquinas y en lo correspondiente a máquina a lo interno de los equipos se realizan de acuerdo a programación de mantenimiento de los equipos, cambio de sabor, mantenimiento interno de los equipos, con base en esto se programa el plan de limpieza.

- Las inspecciones se harán de manera aleatoria, cuando hay alguna inconformidad se le da seguimiento hasta eliminarla.

- Se debe contar con espacios suficientes para el almacenamiento de los diferentes elementos necesarios para el proceso productivo. Para ello se debe contar con una bodega para el almacenamiento de materias primas e insumos, bodega para almacenamiento de producto terminado, bodega de almacenamiento de refacciones, bodega de almacenamiento de sustancias químicas, como cloro, detergente, limpiador de acrílicos, limpiadores de metales, solventes, producto no peligroso estando bajo la responsabilidad del área de calidad.

- Los espacios de maniobras para las operaciones de la planta deben contener entre cada etapa, una conexión que permita un flujo continuo. Se debe respetar el espacio entre las paredes y las estibas, deberán estar a un 0.5 metros de distancia y deben llegar a la altura de los techos. Es de vital importancia que facilite la relación hombre-máquina.

- Los edificios y estructuras de la planta son de un tamaño, construcción y diseño que facilita su mantenimiento y las operaciones sanitarias para la elaboración de productos alimenticios.

- Los accesos a las edificaciones están dotados de barreras anti-plagas tales como láminas anti-ratas, mallas, cortinas de aire, trampas para roedores e insectos, puertas de cierre metálicas, u otras que cumplan funciones similares.

- Existen espacios suficientes que permiten las maniobras y el fácil flujo de equipos, materiales y personas; de igual manera el libre acceso para la operación y el mantenimiento de equipos.

- Las áreas de proceso están separadas físicamente de las áreas destinadas a servicios, para evitar cruces contaminantes. Se encuentran claramente identificadas y señalizadas.

- Los flujos para maquinarias y personas están claramente señalizados en el piso, al igual que las zonas de almacenamiento temporal, áreas de espera y zonas restringidas.

- Debe contarse con suficiente espacio para la colocación del equipo y almacenamiento de los materiales según sea necesario para el mantenimiento de las operaciones sanitarias y la elaboración de un producto alimenticio seguro.

- Deben contar con los controles de seguridad adecuados y prácticas para la operación o un diseño efectivo, incluyendo una separación de la operación en la cual sea probable que una contaminación pueda ocurrir, por uno más de los medios: localización, tiempo, divisiones, flujo de aire, sistemas cerrados, u otro medio que sea efectivo.

1.2.2 Pisos



- a) Los pisos están contruidos de diferente material en las áreas de la planta de AJENICARAGUA, en el área de insumos es de loseta y encima ladrillo, en producto terminado y centro de distribución, son de losa de concreto, en la parte de producción el piso tiene losa de concreto, se aplican masilla al piso, y pintura epóxica.
- Los pisos deben ser antideslizantes; sin embargo, de lo contrario deben garantizar con la limpieza la eliminación de charcos y presencia de focos de contaminación y de accidentes de los colaboradores.
 - Los pisos del área de jarabe deben ser resistentes a la humedad y contruidos con material resistente a la caída de sustancias alimenticias (azúcar) y pH de agua.
- b) Los pisos en la parte de las líneas de producción deben permanecer en buen estado.
- c) El área de jarabe y la llenadora tienen pisos de ladrillo con curvatura sanitaria, además tienen un piso especial que aguanta las sustancias alimenticias (azúcar), que caen al piso, aguanta diferencia de pH, es de fácil lavado.
- d) Los pisos tienen desagües de aguas residuales industriales en toda la red de drenaje en ambas líneas y presentan una inclinación de 2% aproximadamente que permite la evacuación rápida del agua y evita la formación de charcos.
- e) El piso de las bodegas es una losa de concreto y no se le ha dado ningún tratamiento especial como el que tiene el área de producción.
- En el área de producto terminado el piso se encuentra desgastado por el paso de los montacargas.

- El área de montacargas no hay problemas con el peso este tiene un espesor de 6 pulgadas; sin embargo, con el paso frecuente de las fricciones de las llantitas de los montacargas los pisos se han venido deteriorando, pero se encuentra en continuo mantenimiento.

1.2.3 Paredes



- a) Las paredes exteriores deben ser de mampostería en toda la pared perimetral y las paredes interiores son paredes falsas de material de gypsum y plycem.

También en el área de compresores tienen una lámina que se llama catriniti, (madera comprimida), luego esponja y material de concreto para proteger del sonido a lo exterior. Las paredes son lavables se han hecho limpiezas en toda la planta.

- b) Las paredes interiores son lisas, tienen un material impermeabilizante, son fáciles de lavar y desinfectar, pintadas de color crema hueso y están sin grietas.

- c) Las paredes del área de jarabe está cubierta por un material lavable, son paredes de cerámica y tiene una altura de 1.5 mts.

- i) Las paredes de Jarabe tienen uniones entre una pared y otra, así como entre éstas y los pisos, tienen curvatura sanitaria.

1.2.4 Techos



- Los techos de la planta de producción están compuestos de zinc, aislante térmico reflectivo y perlines, los mismos que están pintados en color blanco, El techo de sala de jarabe, línea 2 y la llenadora están compuestos de cielo raso de PVC internacional sanitario.

- La limpieza de los techos la realiza el área de calidad y se contrata personal temporal brindándoles los equipos de protección necesarios. Dicha limpieza se realiza dos veces al año.

- Existen problemas con la ventilación. Sobre todo la extracción de aire caliente las maquinas han aumentado la temperatura dentro de la planta y solamente tienen 4 extractores de aire mecánico que se mueven con el viento y se encuentran ubicados en la línea 1.

1.2.5 Ventanas y Puertas

La planta de AJENICARAGUA, no tienen ventanas externas, esto causa que no hay riesgo de entrada de agua, plagas y acumulación de suciedad, internas son las de las oficinas.

- a) Las puertas internas son puertas de vidrio selladas que evitan el ingreso de plagas o insectos y una puerta de cortinas metálicas que separa el CEDIS por el área de ruta de evacuación, Hay una puerta de emergencia grande que la conecta con la planta de producción.

- b) Hay una puerta corrediza que conecta la planta de jarabe y planta de agua, de superficie lisa, es corrediza ajustada a su marco y se encuentra en buen estado.

1.2.6 Iluminación

- a) Todo el establecimiento está iluminado con luz natural o artificial y posibilita la realización de las tareas y no comprometa la higiene de los alimentos.
- b) Las lámparas de campana grandes son de 400 watts, láminas de policarbonato traslucidas en la línea 1.
- c) La Línea 2 y almacén de insumos en los horarios de 7:30 a 4:30 se trabaja con luz natural, en el caso de fuera de llenadora y sala de jarabe que trabajan con luz eléctrica con lámparas de 4x40 watts hay un total de 16 balastos adentro de la llenadora y sala de jarabe.
- d) Las conexiones eléctricas tienen todos los cables recubiertos, las cajas de breaker, se tienen sectorizados, se respetan los voltajes de los equipos que se van a utilizar.

1.2.7 Ventilación

Actualmente presentan problemas con la ventilación sobre todo la extracción de aire caliente, las mismas máquinas han aumentado el aire caliente esto se debe en parte que no se tienen suficientes extractores mecánicos que se mueven con el aire, solamente son 4 en la línea 1.

La planta debe contar con ventilación adecuada para el personal.

1.3 Instalaciones Sanitarias.

1.3.1 Abastecimiento de Agua

- AJENICARAGUA cuenta con un pozo administrado por DINUSA, quien cuenta con la concesión de un pozo natural se extrae el agua, a través de la tubería una parte se bifurca a los ablandadores para los equipos auxiliares se ablanda el agua y la otra pasa por todo el tanque de cisterna, tanque de pulmón todo el sistema de tratamiento para agua de consumo y procesos productivo.
- Se generan algunos residuos o aguas residuales cuando hay retrolavados de los filtros, cuando hay purga de los rectores ese residuo va a los tratamientos de aguas residuales en esa planta de agua se hace tratamiento de agua para proceso, para alimentación de servicio sanitario, el agua de consumo, tiene la calidad suficiente. Una vez tratada llega a un manifold que se ramifica en tres, tuberías para jarabe, tubería para línea 1, tubería para línea 2.
- De forma semestral se le hace un análisis tanto al pozo como al agua tratada que va para proceso como al agua de consumo del personal y se le hace una comparación con la normativa CAPRE que son normativas a nivel regional que regula la calidad de agua de consumo humano.
- AJENICARAGUA cuenta con distribución apropiada para su almacenamiento (se tiene la planta de agua, tanque de cisterna, distribución separada de las aguas que van para consumo humano, áreas administrativas y procesos), No tienen problemas con las interrupciones y distribución de manera que si ocasionalmente el servicio es suspendido, no se interrumpan los procesos a no ser que hayan fallas en el sistema de bombeo, falla en el sistema de distribución pero se da con poca frecuencia.

- El agua que se utilice en las operaciones de limpieza y desinfección de equipos debe ser potable. En el saneo de sala de jarabes y llenadoras se utiliza agua tratada, para limpieza de los equipos se utiliza agua blanda.

- Se cuenta con un servicio productivo que es la alimentación de las torres de enfriamiento, también la red contra incendios, El agua de la red contra incendios tiene unos gabinetes que está formado por una tubería de seis pulgadas que distribuye directamente a la plata de tratamiento. Adicional hay una tubería de tres pulgadas de agua y ahí se distribuye para los ablandadores y luego a los equipos auxiliares.

1.3.2 Tuberías

La tubería de agua en AJENICARAGUA no está identificadas por colores como manda la norma. Se conoce el manifold que corresponde a cada tubería sin embargo no están identificadas.

- a) Las cantidades de aguas son suficientes para las diferentes áreas de la empresa.

- b) Existe un adecuado transporte de las aguas negras o aguas servidas de la planta.

- c) Las tuberías están separadas aguas en residuales domésticas y aguas residuales industriales conforme su sistema de tratamiento Ubicado al extremo del terreno, y se encuentra ubicado en contra de la dirección del viento. Evitando que las aguas negras o aguas servidas constituyan una fuente de contaminación para los alimentos, agua, equipos, utensilios, o crear una condición insalubre.

- d) Se cuenta con los drenajes adecuados, lo que permite que de forma constante lo que está generando residuos líquidos que cae debajo de las bandejas tienen sus tuberías de acero inoxidable, en el caso de la línea dos tiene tuberías de PVC y está conectado al drenaje interno de aguas industriales, esto va a la caja de registro y posteriormente llega al sistema de tratamiento.

- e) No existe un retro flujo en la tubería de aguas, esto se debe a las líneas de conducción del agua potable va en la parte aérea y la conducción de aguas de desechos va en la parte subterránea, por lo que no hay contacto entre una y otra.

1.4 Manejo y Disposición de Desechos Líquidos

1.4.1 Drenajes

Las tuberías de aguas residuales industriales son subterráneas, tienen sus cajas de registros que están selladas, tienen rejillas que no permiten la entrada de roedores, solamente se abre cuando hay obstrucción o algún daño que no permite el acceso de los roedores.

1.4.2 Instalaciones Sanitarias



La planta debe contar con instalaciones sanitarias adecuadas para los trabajadores separados que cuenten con el número de servicios sanitarios con respecto al personal que labora y distribuido de la siguiente manera:

- a) Instalaciones sanitarias compuestas de inodoros y urinarios para el personal, realizar limpieza con frecuencia 2 veces por día, y se encontrarse en buen estado, estar separados por sexo, provistas de papel higiénico, jabón, dispositivos para secado de manos, basureros, separadas de la sección de proceso.
- b) Inodoros: dos inodoros para damas, por lo que cumple con la norma conforme el número de trabajadoras mujeres por turno son como máximo 5 mujeres.
- c) Orinales: cuatro inodoros y se mantienen por turno 20 trabajadores aproximadamente.
- d) Lavamanos: Cada baño tiene su lavamanos (2 en el baño de las mujeres) y uno múltiple en el baño de varones.
- e) Las puertas deben ser adecuadas abrirlas hacia el área de producción.
- f) Debe contar con área de vestidores, separada del área de servicios sanitarios, tanto para hombres como para mujeres, y estar provistos de un casillero por cada operario por turno.



1.4.3 En el área de proceso, el personal debe cumplir con el lavado de manos, para ello:

- a) Los medios adecuados y en buen estado para lavarse y secarse las manos higiénicamente, con lavamanos accionados con el pie y abastecidos de agua potable.

El procedimiento para hacerlo es:

- Primeramente, enjuagar las manos con agua potable y limpia.
- Tomar un poco de jabón líquido, masajear las manos hasta crear espuma, dar entre los dedos, palmas de las manos, antebrazos y codos.
- Enjuagar con abundante nuevamente con agua potable y limpia para eliminar el jabón.
- Secar las manos con toallas de papel o con secador de aire caliente.
- Una vez secas las manos, aplicar alcohol gel para sanitizarlas y evitar la presencia de bacterias.

1.5 Manejo y Disposición de Desechos Sólidos



- a) En la empresa se cuenta con manual de procedimiento y manejo de disposición final de desechos sólidos que contiene la generación por puesto de trabajo, clasificación, transporte y recolección al área de reciclaje, comercialización y lo que no es reciclable va al contenedor una vez aprobado.
- b) Los depósitos de basura deben ser lavables, tener tapaderas y ruedas que facilitan su traslado y limpieza.
- c) En el manual se establece que en cada estación de trabajo se debe contar con recipientes para el manejo de los desechos generados, así mismo el personal debe disponer de ellos adecuadamente, al final de cada turno de trabajo deben recoger los desechos de cada uno de los recipientes y

trasladarlos al área de reciclaje en donde se encuentran delimitadas las zonas de cada uno de los desechos, posteriormente, el regente ambiental procede en conjunto con el comprador al pesaje y facturación de éstos, según tabla de precios establecida.

- d) También se establece que los desechos comunes son llevados a depósito general de basura, en el que se vierten para ser retirados de las instalaciones de la empresa 3 veces por semana, este recipiente debe permanecer debidamente cerrado para evitar focos de contaminación en los alrededores de la planta de producción.

1.6 Limpieza y Desinfección

1.6.1 Programa de limpieza y desinfección:

- a) Se debe contar con programas escritos donde se describen los procedimientos para cada una de las áreas, utilizan cronogramas de actividades para la realización de actividades trimestrales, semestrales y anuales, deben llevarse registros y procedimientos establecidos.
- b) La distribución de las áreas debe ser de acuerdo al proceso de forma lineal para favorecer el envasado y las labores de limpieza y sanitización.
- Responsable de tareas: El Operador de cada área es responsable de la limpieza de su área de trabajo. Cada turno es responsable de garantizar la limpieza de su área de trabajo. El primer turno lo evalúa el responsable de higiene y seguridad, el segundo turno lo supervisa el inspector de calidad, el tercer turno lo responsabiliza el inspector de calidad y el supervisor. Si hay una actividad que no se realiza se notifica al supervisor y se realiza la acción correctiva pertinente.

- Método y frecuencia de limpieza. Hay actividades limpieza que se realiza diario que son aquellas áreas que se limpian durante la producción, pero hay otras áreas internas de los equipos que se programan conforme mantenimiento 2 veces a la semana o 3 veces por mes en dependencia del área. Llenadora y la sala de jarabe por su naturaleza que es más susceptible a las otras áreas se le da una limpieza semanal, limpieza externa manual, uso de hidrolavadora más limpieza interna de acuerdo a la matriz de cambio de sabor. Paletizadora, etiquetadora, termoencogible y áreas es limpieza externa y limpieza interna de acuerdo al mantenimiento que se le va a ejecutarse ejemplo: ventanas acrílicas que tienen, parte externa de las máquinas etc.

- Medidas de vigilancia, ruta de recolección, transporte de los desechos: se tienen rotulados todos los contenedores clasificados por pet, plástico, cartón, en dependencia del tipo de desecho que se genere, se cuenta con un servicio tercerizado que realiza el traslado de los desechos diariamente.

- c) Los productos utilizados para la limpieza y desinfección deben contar con ficha técnica, hoja de seguridad, que avala que son autorizados. Toda la parte de los químicos que se utilizan deben almacenarse en el área de refacciones, la cual debe tener un área específica que preste la condiciones para que no haya ningún tipo de mezcla en los químicos utilizados y en los alimentos que se procesan.

- d) Deben cumplirse a cabalidad los procedimientos de saneamiento ya establecidos en los diferentes procesos, aplicar la matriz de cambios de sabor y formatos, que regula el tipo de saneamiento a ejecutar en correspondencia del sabor de bebida que se eliminará.

- e) Deben realizarse los análisis microbiológicos que avalan la efectividad de la limpieza que se está realizando. Se realiza la limpieza de acuerdo al procedimiento, primero espumea le das el reposo de 10 minutos como

establece la ficha técnica, se hace acción manual con cepillo o paste sobre la superficie, enjuagas y después se muestrea ya sea internamente la maquina o se hace muestreo de válvula o rinser o superficie interna de la máquina, o superficie interna de los tanques y posteriormente se va al laboratorio y se monta la microbiología que corrobora si tu limpieza está siendo efectiva, dentro de los parámetros se están cumpliendo los procedimientos por que se rige bajo normas técnicas que rigen que ciertos productos x no deben exceder la cantidad de microorganismos llámese salmonela, histeria, moho levadura, etc.

- f) Evitar el uso de sustancias que odorizen las áreas dado que los productos como la botella absorbe los olores fuertes por lo que deben utilizarse productos inodoros, incoloros y que no vayan afectar la morfología o el cuerpo de la vida ya que son productos susceptibles a olores. Las limpiezas que pueden generar salpicaduras o algún inconveniente en los productos solamente deberán realizarse cuando la producción se encuentre detenida o se está en paro total.

1.7 Control de Plagas

- a) Se debe contar con manual de plagas donde se establece los diferentes tipos de control roedores, insectos, aves, hormigas, abejas y moscas.
- b) Mapeo de Estaciones: Debe contar con el mapeo de las estaciones internas y externas, siendo éstas distribuidas 50 trampas de captura con adhesivo en la parte interna, 72 cebaderos en la parte externa, en lo interno no se utiliza cebo tóxico.
- c) Los insectos se deben controlar con la fumigación preventiva mensual por el mecanismo de aspersion y termonebulización y aplicaciones que se requieran por alguna emergencia o necesidad o contaminación que se tenga que corregir.

- d) Productos, métodos y procedimientos: Se debe contar con los procedimientos de aplicación propios para cada tipo de control ejecutado, a pesar de que sea tercerizado.
- e) Las empresas que tengan el contrato de control de plagas con la empresa debe presentar hojas de seguridad, fichas técnicas y sus registros MAGFOR. Nunca deben aplicarse productos que no estén aprobados o que carezcan de su ficha técnica.
- f) Las ventanas deben contar con cedazos, mallas en los drenajes, parches de hule debajo de la puerta que impida el acceso de mamíferos en la planta. Las puertas deben tener alguna protección para evitar el acceso de animales ya que por su naturaleza que es necesario para la movilización de los montacarguistas.
- g) El proveedor realiza una vista semanal, la primera semana se inspecciona aleatoriamente los sitios puntuales donde ha habido mayor incidencia de plagas, la siguiente semana del mes se hace un monitoreo de los cebaderos, la siguiente semana se hace un chequeo aleatorio, cuarta semana se hace el monitoreo de los cebaderos, la aplicación la decide el responsable de higiene y seguridad.
- h) Se ha tenido incidencia de roedores, insectos y termitas realizándose la corrección preventiva correspondiente, sea esta fumigación o cíclica, ejecución de barreras físicas para evitar el ingreso. El plaguicida se utiliza únicamente si es necesario sino se realizan otras alternativas para controlar los roedores, se implementa en dependencia del nivel de población una acción externa aumentar la utilización de cebaderos y colocar una trampa de captura viva más un cebo atrayente que no sea toxico (queso, chicharrón, etc.) solo cuando se amerita se hacen modificaciones de infraestructura detectando por donde

entran, en caso de insectos se hace la aplicación química de acuerdo a la especie, cuando se empieza a ver insectos la incidencia es alta.

- i) El método de limpieza depende del área, los químicos utilizados son de poco olor y si es termonebulizado se combina con aceite mineral como conductor o una peritrina natural que es poco perceptible al olfato como a la superficie que se está aplicando posterior a la aplicación 2 horas después se realiza la limpieza normal con lampazo, con desinfectante en la parte de las mesas, uso de hilaza, lanilla y se utiliza el alcohol industrial. En el área de producción ya se implementa un espumeo de las maquinarias, si es llenadora, lavas toda el área, si es la etiquetadora inicias una limpieza manual y luego aplicas alcohol industrial y desinfectas de todas las áreas

2. EQUIPOS Y UTENSILIOS

2.1. Equipos y Utensilios



- a) En planta de tratamiento de agua se utilizan tanques con capacidades de hasta 80 m³. En sala de jarabes los tanques de elaboración de jarabes como la tubería son de material acero inoxidable, siendo éste el material recomendado de uso sanitario.
- b) En salas de llenado, donde se da la mezcla de la bebida y se envasa, los equipos utilizados son de diseño exclusivo para el fin utilizado.

- c) Los equipos utilizados para el envasado de las bebidas son de acero inoxidable, sanitario y de fácil limpieza y desinfección.

- d) Los equipos y maquinaria deben contar con un plan de mantenimiento anual, que se revisa y se ejecuta de acuerdo a las fechas establecidas. Deben aplicarse tres tipos de mantenimiento en la planta, mantenimientos correctivos que son los del día a día y consisten en reparaciones menores de la maquinaria y generalmente los tiempos que requieren son mínimos, mantenimientos preventivos contemplados en el plan anual de mantenimiento y que se especifican según el tiempo de uso de la maquinaria, para éstos el tiempo de ejecución es mayor y requieren como mínimo de un par de días para su ejecución, y mantenimiento predictivo que sale de los formatos de servicio que llenan a diario los operadores de cada una de las máquinas.

3. PERSONAL

En la planta de producción el personal debe utilizar implementos de higiene que preserven el manejo adecuado de las bebidas envasadas, el personal debe cuidar su aseo personal y utilizar el uniforme asignado según su área de trabajo:

Personal de producción; camisa sport de color azul oscuro, pantalón jean azul, botas de seguridad punta metálica.

Personal de Calidad: camisa sport de color blanco, pantalón jean azul y botas de seguridad punta metálica.

Personal de Mantenimiento: camisa sport de color negro, pantalón jean azul y botas de seguridad punta metálica.

Personal de seguridad y medioambiente: camisa sport de color verde, pantalón jean azul y botas de seguridad punta metálica.

Personal de almacenes: camisa sport de color amarillo, pantalón jean azul y botas de seguridad punta metálica.

Personal administrativo: camisa de vestir de color blanco, pantalón de color gris y zapatos de seguridad punta metálica.

Los uniformes deben ser facilitados por la empresa para su uso durante la jornada laboral, con el fin de identificar de forma rápida al personal.

3.1 Capacitación

- a) Todo el personal que labora en la planta de producción tanto personal administrativo como personal operativo y de supervisión, técnicos de mantenimiento industrial e inspectores de calidad deben estar capacitados en Buenas Prácticas de Manufactura. Las capacitaciones deben realizarse anualmente para refrescar al personal.
- b) El personal de nuevo ingreso durante su proceso de inducción también debe recibir capacitación en Buenas prácticas de manufactura, 5S y seguridad y medioambiente.
 - Cada año deben realizarse un plan de capacitación para el personal que labora en la planta de producción, en el que se incluya como prioridad las capacitaciones de BPM, 5S y Seguridad y medioambiente.
 - Los planes de capacitación deben ser elaborados por jefes de áreas, presentados para aprobación por la gerencia de manufactura, una vez aprobados por ésta última, deben ser revisados, ejecutados y evaluados con el desempeño de los colaboradores.

3.2 Practicas higiénicas:

- a) El personal que se encuentra en contacto directo con el producto en cada una de las áreas de proceso debe cumplir con reglas básicas de higiene:
 - Bañarse diariamente
 - Presentarse a sus labores con el uniforme limpio y arreglado.



- b) El personal a su ingreso a la planta de producción debe lavarse las manos en el área dispuesta para ese fin y de acuerdo al procedimiento descrito en la sección 1.4.3. Esta práctica es ejecutada por el personal cada vez que el personal ingrese a sus labores, cuando sale y cada vez que sea necesario.
- c) Previo al ingreso de la planta se cuenta con pediluvio con todas las herramientas como es el lavado de manos tales como: agua, jabón antibacterial, toallas de papel para el secado de manos, alcohol gel como desinfectante, con al ingresar al área de proceso.
- d) El área de baño está equipada con toda la instrumentaría para el lavado de manos, de igual manera el área de la llenadora está equipada con jabón líquido, toalla, alcohol gel como desinfectante.
- e) Todas las personas que manipulan las bebidas debe cumplir con lo siguiente:
- Todos los guantes que se utilizan son de látex que son desechables excepto los que son utilizados guantes para eléctricos, guantes para calor, guantes para manipulación de químicos que son de mayor resistencia en un tipo de material de acuerdo a la necesidad. Los guantes que se usan para la limpieza son de látex y vinil.
 - Las uñas de las manos deben estar cortas, limpias y sin esmaltes. En el área de comedor no se permite uso de pintura de uña, ni maquillaje porque son contaminantes, en el caso de producción se le exige al operador que las utilice cortas, limpias y sin esmaltes.

- Está prohibido el uso de anillos, aretes, relojes, pulseras o cualquier adorno u otro objeto, no solo por ser un contaminante físico, sino que también por el riesgo de un accidente, ya que con las maquinarias se le da un uso industrial y puede surgir un accidente de quedar atorado un anillo, provocando un accidente que puede llevarle a perder un miembro,

- f) Con las Capacitaciones de BPM se debe concientizar al personal sobre evitar fumar, escupir, masticar o comer, estornudar o toser; en las áreas de proceso. La empresa debe contar con el uso de medios visuales donde se les recuerde a los operadores la directriz a cumplir.

- g) Todo el personal que ingresa a la planta debe cubrir su con una cofia de tela negra asignada por la empresa y que es lavable. Para las visitas se debe proporcionar cofias desechables.

- h) El personal debe evitar el uso de maquillaje, uñas largas o postizas o pestañas postizas, para evitar contaminaciones al producto.

- i) Los visitantes de las áreas ajenas a la planta de producción, como externos se deben cumplir las mismas disposiciones del personal interno de la planta.

3.3 Control de Salud.

- a) El área de Talento Humano de la empresa lleva un registro periódico del estado de salud de su personal.

- b) 7.3.2 Todo el personal cuyas funciones están relacionadas elaboración y envasado de las bebidas debe ser sometido a exámenes médicos previo a su contratación, mantener la constancia de salud actualizada, documentada y se debe renovar cada seis meses.

- c) 7.3.4 No debe 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, debe 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.

- d) 7.3.5 Los síntomas que deben comunicarse a supervisores de producción y jefes de área para que se examine la necesidad de someter a una persona a examen médico y excluirla temporalmente de la manipulación de las bebidas, están: ictericia, diarrea, vómitos, fiebre, dolor de garganta con fiebre, lesiones de la piel visiblemente infectadas (furúnculos, cortes, etc., secreción de oídos, ojos o nariz y tos persistente).

4. CONTROL EN EL PROCESO Y EN LA PRODUCCIÓN

4.1 Materias primas:

- a) Agua de proceso: el agua utilizada para la elaboración de las bebidas debe ser controlada adecuadamente. El agua es extraída del pozo, debe ser almacenada en un tanque cisterna, de donde salen y se procesan 2 tipos de agua: agua blanda y agua tratada.

- b) La primera es ablandada con sal industrial para capturar iones para reducir su dureza. Con frecuencia 3 veces al día, una vez por turno se controla la dureza y cloro residual al ingreso, los que son registrados en formato de registro correspondiente. Esta agua es utilizada para instalaciones sanitarias de la empresa y para uso de equipos auxiliares

(torres de enfriamiento, condensadores, compresores) y equipos de líneas de producción.

- c) La segunda es agua tratada pasando del tanque cisterna por un sistema de filtros (arena-carbón-pulidores), cuyo objetivo es ir reduciendo la cantidad de minerales e impurezas presentes en el agua para evitar reacciones con los ingredientes de la bebida y no afectar sus características organolépticas y físico-químicas deseadas. En su paso por diferentes sistemas de filtros el agua es controlada y monitoreada realizando una serie de análisis como alcalinidad total, dureza, cloro libre, turbidez; cuyos análisis son registrados 3 veces al día, en cada uno de los turnos, cuyas frecuencias están establecidas y se registran en formatos destinados para ello.

- d) El agua de pozo debe evaluarse periódicamente, con frecuencia de cada 6 meses, en el cambio de estacionalidad, debe ser sometida a una serie de análisis establecidos en la norma CAPRE. Los resultados deben ser enviados al ente regulador para su seguimiento y control.

- e) La planta de producción debe tener establecidos los diferentes puntos de muestreo de agua en la planta con frecuencia establecida en catálogo de calidad proporcionado por corporativo de la compañía.

- f) En cuanto a la recepción de los demás insumos del proceso productivo, debe aplicarse procedimiento de recepción de insumos, así mismo registrar los ingresos de éstos. Deben contar con personal dedicado al seguimiento de los insumos que ingresan y se utilizan en la planta de producción. En la planta no se aceptan materias primas defectuosas, dependiendo del caso el área de aseguramiento de calidad aplica reclamos o rechazos a proveedores.

- g) La planta de producción solamente acepta materias primas que reúnen condiciones sanitarias que garantizan su inocuidad y el cumplimiento con los estándares establecidos en las fichas técnicas AJE, para lo cual se cuenta 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.

4.2 Operaciones de manufactura:

El proceso de fabricación de las bebidas carbonatadas y no carbonatadas, incluyendo las operaciones de envasado y almacenamiento se realizan en condiciones sanitarias siguiendo los procedimientos establecidos.

Estos se encuentran documentados, incluyendo:

- a) 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 los productos durante su elaboración.
- b) Controles necesarios para reducir el crecimiento potencial de microorganismos y evitar la contaminación del alimento; tales como: tiempo, temperatura, pH y humedad.
- c) 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 metal o cualquier otro medio aplicable.
- d) Medidas necesarias para prever la contaminación cruzada.

4.3 Envasado:

- a) Para el envasado de las bebidas carbonatadas el material utilizado se almacena en lugares adecuados, inspeccionados diariamente desde el momento de su ingreso a los almacenes hasta su uso dentro de las líneas de producción.

- a) El material utilizado para envasar el producto es tereftalato de polietileno (PET). Las propiedades físicas del PET y su capacidad para cumplir diversas especificaciones técnicas han sido las razones por las que el material ha alcanzado un desarrollo relevante en la producción de fibras textiles y en la producción de una gran diversidad de envases, especialmente en la producción de botellas para bebidas.

- b) Los envases o recipientes no son utilizados para un fin distinto por el que fueron diseñados.

- c) Los envases o recipientes se inspeccionan antes del uso, al ingresar al almacén de insumos para almacenamiento, al ingresar al área de producción para uso y durante su utilización en el proceso productivo, es sometido a distintas pruebas ya establecidas para asegurar que cumple con los parámetros de calidad a fin de garantizar su buen estado físico, su limpieza y desinfección.

- d) Debido a que se cuenta con líneas de producción automáticas no existe manipulación del personal en las líneas de envasado.

4.4 Documentación y registro:

- a) La planta de producción mantiene registros apropiados de la elaboración, producción y distribución. En la elaboración se tienen documentadas las fórmulas de los productos, los procedimientos de elaboración, los tiempos de

elaboración, así como los registros por turno de los detalles de cada elaboración realizada en la sala de jarabes.

- b) Se llevan los registros de las producciones de las líneas, así mismo lo que entrega al almacén de producto terminado, así mismo se monitorea aguas de consumo y agua que utilizan los equipos para su correcto funcionamiento.
- c) Se establecerá un procedimiento documentado para el control de los registros, el área de aseguramiento de calidad está avanzando en esto.
- d) Los registros se deben resguardar durante un período superior al de la duración de la vida útil del alimento. Para ello está vigente procedimiento controlado por responsable de archivo.
- e) La planta debe contar con los manuales y procedimientos establecidos en el reglamento, así como mantener los registros necesarios que permitan la verificación de la ejecución de los mismos.

5. Almacenamiento y Distribución.

5.1 Almacenamiento y Distribución

- a) Todas las materias primas, semielaborados y bebidas procesados se almacenan y transportan en condiciones apropiadas que impidan la contaminación y la proliferación de microorganismos y los protejan contra la alteración del producto o los daños al recipiente o envases.
- b) En AJENICARAGUA durante el almacenamiento se ejercen inspecciones periódicas de materia prima, productos procesados y de las instalaciones de almacenamiento, a fin de garantizar su inocuidad, éstas son ejecutadas por aseguramiento de calidad.

- c) En las bodegas para almacenar las materias primas, materiales de empaque, productos semielaborados y procesados, se utilizan tarimas adecuadas, las que son comparados con ficha técnica específica de este insumo para no arriesgar el producto y que permiten mantenerlos 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, se respetan las especificaciones de estiba.
- d) Existe una adecuada organización y separación entre materias primas y el producto procesado. Así mismo un área específica para productos rechazados.
- e) Las puertas de recepción de materia prima a la bodega, están separados de la puerta de despacho del producto procesado, y ambas deben estar techadas de forma tal que se cubran las rampas de carga y descarga respectivamente.
- f) Se ha establecido el Sistema Primeras Entradas Primeras Salidas (PEPS), para que haya una mejor rotación de los alimentos y evitar el vencimiento de los mismos.
- g) No se mezcla almacenamiento de materias primas y productos terminados con químicos de limpieza utilizados para la limpieza dentro de las instalaciones donde se almacenan productos alimenticios.
- h) Los vehículos de transporte no son pertenecientes a la empresa, sino contratados por la misma, éstos son adecuados para el transporte de alimentos o materias primas de manera que se evite el deterioro y la contaminación de los alimentos, materias primas o el envase.
- i) 8.5.4 Los vehículos de transporte realizan las operaciones de carga y descarga fuera de los lugares de elaboración de los alimentos, debiéndose evitar la contaminación de los mismos y del aire por los gases de combustión.

- j) 8.5.5 Los vehículos destinados al transporte de alimentos refrigerados o congelados, deben contar con medios que permitan verificar la humedad, y el mantenimiento de la temperatura adecuada.

ANEXO 4

Programas planteados.

AJENIC		PROGRAMA DE LIMPIEZA Y SANITIZACION 2016																																														
		ALCANCE: PLANTA AJENIC																																														
Frecuencia Diario Semanal Quincenal Mensual Cuando se requiera																																																
ACTIVIDAD	OBJETIVOS	FRECUENCIA	AREA	RESPONSABLE	2016																																											
					MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE							
					1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Limpeza interna y externa de acrilicos	Asegurar la calidad fisico, quimico y microbiologica del proceso dentro de la Planta AjeNic.	Mensual	Sala de Jarabe Sala de Llenado	Operadores o personal externo																																												
Limpeza Paredes	Asegurar la calidad fisico, quimico y microbiologica del proceso dentro de la Planta AjeNic.	Quincenal	Sala de Jarabe, Sala de Llenado, Planta	Operadores del area																																												
Limpeza Tanques Interno y externo	Asegurar la calidad fisico, quimico y microbiologica del proceso dentro de la Planta AjeNic.	Cambio de sabor (Matriz de cambio)	Sala de Jarabe	Operadores del area																																												
Limpeza Interna y externa de tuberias	Asegurar la calidad fisico, quimico y microbiologica del proceso dentro de la Planta AjeNic.	Quincenal (Mantenimiento o preparacion Lima)	Sala de Jarabe	Operadores del area																																												
Limpeza Pisos	Asegurar la calidad fisico, quimico y microbiologica del proceso dentro de la Planta AjeNic.	Cada cambio de turno	Sala de Jarabe, Sala de Llenado	Operadores del area																																												
Limpeza de Pediluvios	Asegurar la calidad fisico, quimico y microbiologica del proceso dentro de la Planta AjeNic.	Cada cambio de turno	Sala de Jarabe Sala de Llenado	Operadores del area																																												
Limpeza llenadora (3 pasos)	Asegurar la calidad fisico, quimico y microbiologica del proceso dentro de la Planta AjeNic.	Cambio de sabor (Matriz de cambio)	Sala de Llenado	Operadores del area																																												
Limpeza llenadora (5 pasos)	Asegurar la calidad fisico, quimico y microbiologica del proceso dentro de la Planta AjeNic.	Cambio de sabor (Matriz de cambio)	Sala de Llenado	Operadores del area																																												
Limpeza externa de llenadora	Asegurar la calidad fisico, quimico y microbiologica del proceso dentro de la Planta AjeNic.	Semanal o cuando se programe Mantenimiento.	Sala de Llenado	Operadores del area + apoyo de operadores de la linea																																												
Limpeza Techo y cerchas	Asegurar la calidad fisico, quimico y microbiologica del proceso dentro de la Planta AjeNic.	Semestral	PLANTA AJENIC	Personal externo Personal de Servicios Generales																																												
Limpeza de bases de planta	Asegurar la calidad fisico, quimico y microbiologica del proceso dentro de la Planta AjeNic.	Semestral	PLANTA AJENIC	Personal externo Personal de Servicios Generales																																												
Limpeza interna toiva de tapas	Asegurar la calidad fisico, quimico y microbiologica del proceso dentro de la Planta AjeNic.	Quincenal (Mantenimiento)	Sala de Llenado	Operadores del area																																												
Limpeza Banda transportadora de botellas o tabilla	Asegurar la calidad fisico, quimico y microbiologica del proceso dentro de la Planta AjeNic.	Semestral (Mantenimiento)	PLANTA AJENIC	Brigida																																												
Limpeza de bandejas bajo banda transportadora de botellas	Asegurar la calidad fisico, quimico y microbiologica del proceso dentro de la Planta AjeNic.	Diario	PLANTA AJENIC	Servicios generales																																												
Limpeza pisos lineas de produccion	Asegurar la calidad fisico, quimico y microbiologica del proceso dentro de la Planta AjeNic.	Diario	PLANTA AJENIC	Servicios generales																																												
Limpeza Externa de Mixer	Asegurar la calidad fisico, quimico y microbiologica del proceso dentro de la Planta AjeNic.	Mensual	Sala de Llenado	Operadores o personal externo																																												
Limpeza de compresores (Frio y aire)	Asegurar la calidad fisico, quimico y microbiologica del proceso dentro de la Planta AjeNic.	Mensual	PLANTA AJENIC	Mantenimiento																																												
Limpeza de Paneles electricos	Asegurar la calidad fisico, quimico y microbiologica del proceso dentro de la Planta AjeNic.	Mensual	PLANTA AJENIC	Mantenimiento																																												
Limpeza de tapas de cajas de registro en planta	Asegurar la calidad fisico, quimico y microbiologica del proceso dentro de la Planta AjeNic.	Mensual	PLANTA AJENIC	Servicios generales																																												
Lavado de Blow er	Asegurar la calidad fisico, quimico y microbiologica del proceso dentro de la Planta AjeNic.	Quincenal (Mantenimiento)	PLANTA AJENIC	Personal externo u operadores																																												
Limpeza de Pasteurizado	Asegurar la calidad fisico, quimico y microbiologica del proceso dentro de la Planta AjeNic.	Semanal	PLANTA AJENIC	Servicios generales u operadores de jarabe																																												
Limpeza externa de tanques en planta de agua	Asegurar la calidad fisico, quimico y microbiologica del proceso dentro de la Planta AjeNic.	Semanal o cuando se programe Mantenimiento.	PLANTA AJENIC	Operadores																																												
Limpeza de trampas de captura para roedores	Asegurar la calidad fisico, quimico y microbiologica del proceso dentro de la Planta AjeNic.	Quincenal	PLANTA AJENIC	Proveedor de control de plagas																																												
Limpeza transportador aereo	Asegurar la calidad fisico, quimico y microbiologica del proceso dentro de la Planta AjeNic.	Semanal (Mantenimiento)	PLANTA AJENIC	Personal externo u operadores																																												

Anexo 5. Tabla de Mantenimiento Anual

DICIEMBRE 2015	ENERO	Hrs	FEBRERO	Hrs	MARZO	Hrs	ABRIL	Hrs	MAYO	Hrs	JUNIO	Hrs	JULIO	Hrs	AGOSTO	Hrs	SEPTIEMBRE	Hrs	OCTUBRE	Hrs	NOVIEMBRE	Hrs	DICIEMBRE	Hrs	ENERO 2017				
M 1	V 1		L 1	05	M 1		V 1		D 1		K 1		V 1		L 1	31	J 1		S 1		M 1		J 1		D+1				
K 2	S 2		M 2		K 2		S 2		L 2	18	J 2		S 2		M 2		V 2		D 2		K 2		V 2		L 2	01			
J 3	D 3		K 3		J 3		D 3		M 3		V 3		D 3		K 3		S 3		L 3	40	J 3		S 3		M 3				
V 4	Mantto 8000h Pozo sumergible	L 4	01	J 4		V 4		L 4	14	K 4		S 4		L 4	27	J 4		D 4		M 4		V 4		D 4		K 4			
S 5	M 5		V 5		S 5		M 5		J 5		D 5		M 5		V 5		L 5	36	K 5		S 5		L 5	49	J 5				
D 6	K 6		S 6		D 6		K 6		V 6		L 6	23	K 6		S 6		M 6		J 6		D 6		M 6		V 6				
L 7	50	J 7		D 7		L 7	10	J 7	Mantto 2000 h LL-1 + SMI L-1 + Pal-1	S 7		M 7		J 7		D 7		K 7		V 7		L 7	45	K 7		S 7			
M 8	V 8		L 8	06	M 8		V 8	Mantto 8000 h SMI L-1 + Pal-1	D 8		K 8		V 8		L 8	32	J 8		S 8		M 8		J 8		D 8				
K 9	S 9		M 9		K 9	Mantto 8000h SE-1 / SE-2	S 9		L 9	19	J 9		S 9		M 9		V 9		D 9		K 9		V 9		L 9	02			
J 10	D 10		K 10		J 10	Mantto 8000h SE-1 / SE-2	D 10		M 10		V 10		D 10		K 10		S 10		L 10	41	J 10		S 10		M 10				
V 11	L 11	02	J 11		V 11		L 11	15	K 11		S 11		L 11	28	J 11		D 11		M 11		V 11		D 11		K 11				
S 12	M 12		V 12		S 12		M 12		J 12		D 12		M 12	Mantto 4000 h LL-1 + Etig L-1	V 12		L 12	37	K 12		S 12		L 12	50	J 12				
D 13	K 13	Mantto 8000h TA-1 + SJ-1	S 13		D 13		K 13		V 13		L 13	24	K 13	Mantto 4000 h LL-1 + SMI L-1	S 13		M 13		J 13		D 13		M 13		V 13				
L 14	Mantto 8000h ABC-2 + LL-2	J 14	Mantto 8000h TA-1 + SJ-1	D 14		L 14	11	J 14	Mantto 8000h Sullair	S 14		M 14		J 14		D 14		K 14		V 14		L 14	46	K 14		S 14			
M 15	Mantto 8000h ABC-2 + LL-2	V 15		L 15	07	M 15		V 15	Mantto 8000h Sullair	D 15		K 15		V 15		L 15	33	J 15		S 15		M 15		J 15		D 15			
K 16	Mantto 8000h ABC-2 + LL-2	S 16		M 16	Mantto 8000h ABC-1 Mixer-1 + C-1 + TN-1	K 16	Mantto 8000 h Mixer -2	S 16		L 16	20	J 16		S 16		M 16		V 16	Mantto 8000h C-1	D 16		K 16		V 16		L 16	03		
J 17	Mantto 8000h ABC-2 + LL-1	D 17		K 17	Mantto 8000h ABC-1 Mixer-1 + C-1	J 17	Mantto 8000 h Mixer -2	D 17		M 17		V 17		D 17		K 17		S 17		L 17	Mantto 8000h ABC-2 + LL-1	42	J 17		S 17		M 17		
V 18	Mantto 8000h ABC-2 + LL-1	L 18	03	J 18	Mantto 8000h ABC-1 + M-3	V 18		L 18	16	K 18		S 18		L 18	29	J 18	Mantto 2000h TN-1 + Pal-1	D 18		M 18	Mantto 8000h ABC-2 + LL-1		V 18		D 18		K 18		
S 19	Mantto 8000h ABC-2 + LL-1	M 19		V 19	Mantto 8000h ABC-1 + M-4	S 19		M 19	Mantto 8000h Sop-2	J 19		D 19		M 19		V 19		L 19	38	K 19	Mantto 8000h ABC-2 + Sop-1		S 19		L 19	51	J 19		
D 20	Mantto 8000h ABC-2 + LL-1	K 20	Mantto 6000h LL-2 + Etig-2 + TN-2	S 20	Mantto 8000h ABC-1	D 20		K 20	Mantto 8000h Sop-2	V 20	Mantto 2000h TN-1	L 20	25	K 20		S 20		M 20		J 20	Mantto 8000h ABC-2 + Sop-1		D 20		M 20		V 20		
L 21	52	J 21	Mantto 6000h LL-2 + Etig-2 + TN-2	D 21		L 21	12	J 21	Mantto 8000h Sop-2	S 21		M 21		J 21		D 21		K 21	Mantto 8000h C-2	V 21	Mantto 8000h ABC-2 + Sop-1		L 21	47	K 21		S 21		
M 22	V 22		L 22	08	M 22		V 22		D 22		K 22		V 22		L 22	34	J 22	Mantto 8000h Pal-2	S 22	Mantto 8000h ABC-2 + Sop-1		M 22		J 22		D 22			
K 23	S 23		M 23	Mantto LL-2 + C-2 + SMI-2 + Pal-2	K 23		S 23		L 23	21	J 23		S 23		M 23		V 23	Mantto 8000h Pal-2	D 23		K 23		V 23		L 23	04			
J 24	D 24		K 24	Mantto LL-2 + SMI-2 + Pal-2	J 24	Mantto 8000h Etig L-1 + TC-1 + Env-1	D 24		M 24	Mantto 8000h SMI-2 + TC-2	V 24		D 24		K 24	Mantto 2000h SMI-2	S 24		L 24	43	J 24		S 24		M 24				
V 25		L 25	04	J 25	Mantto LL-2	V 25	Mantto 8000h Etig L-1 + TC-1 + Env-1	L 25	17	K 25	Mantto 8000h SMI-2 + TC-2	S 25		L 25	30	J 25		D 25		M 25		V 25		D 25		K 25			
S 26	M 26	Mantto 8000 h LL-1 + Etig-1 + TN-1 + M-1	V 26		S 26		M 26	Mantto 8000h Env-2 + Sop-1	J 26		D 26		M 26	Mantto 4000 h LL-2 + Etig-2	V 26		L 26	39	K 26		S 26		L 26	52	J 26				
D 27	K 27	Mantto 8000 h LL-1 + Etig-1 + M-2	S 27		D 27		K 27	Mantto 8000h Env-2 + Sop-1	V 27		L 27	26	K 27	Mantto 4000h LL-2 + Etig-2	S 27		M 27		J 27		D 27		M 27		V 27				
L 28	53	J 28	Mantto 8000 h LL-1 + SMI L-1	D 28		L 28	13	J 28	Mantto 8000h Sop-1	S 28		M 28		J 28		D 28		K 28		V 28		L 28	48	K 28		S 28			
M 29	V 29		L 29	09	M 29		V 29		D 29		K 29		V 29		L 29	35	J 29		S 29		M 29		J 29		D 29				
K 30	S 30				K 30		S 30		L 30	22	J 30		S 30		M 30		V 30		D 30		K 30		V 30		L 30	05			
J 31	D 31				J 31				M 31				D 31		K 31				L 31	44			S 31		M 31				
Total H/Mantto		132	Total H/Mantto		222	Total H/Mantto		172	Total H/Mantto		196	Total H/Mantto		108	Total H/Mantto		48	Total H/Mantto		124	Total H/Mantto		88	Total H/Mantto		192	Total H/Mantto		48
Total H/Mes		744	Total H/Mes		696	Total H/Mes		744	Total H/Mes		720	Total H/Mes		744	Total H/Mes		744	Total H/Mes		720	Total H/Mes		744	Total H/Mes		720	Total H/Mes		744
Total % H/Mantto		18%	Total % H/Mantto		32%	Total % H/Mantto		23%	Total % H/Mantto		27%	Total % H/Mantto		15%	Total % H/Mantto		7%	Total % H/Mantto		17%	Total % H/Mantto		11%	Total % H/Mantto		12%	Total % H/Mantto		6%

ANEXO 5

Procedimientos de Limpieza

	INSTRUCTIVO DE TRABAJO: LIMPIEZA Y SANEAMIENTO DE EQUIPOS E INFRAESTRUCTURA DE SALA DE LLENADO	AJENIC
	CÓDIGO:	FECHA DE APROBACIÓN:
	Nº DE EDICIÓN:	PÁG. 114 / 129

1. OBJETIVO:

Realizar la limpieza y saneamiento del área de llenado de una forma adecuada, con la finalidad de mantener y garantizar la inocuidad y calidad del proceso.

2. ALCANCE:

Se aplica para realizar la operación de limpieza externa e interna y sanitizado interno de cada equipo y tubería del área de llenado.

3. TERMINOLOGÍA:

Limpieza: Es el conjunto de operaciones que permiten eliminar la suciedad visible o microscópica.

Saneamiento: Es el conjunto de operaciones que tienen como objetivo la reducción del número total de microorganismos vivos y la destrucción de los patógenos.

Saneamiento de Tres Pasos: Operación de limpieza interna en los equipos; que consiste en una limpieza inicial para quitar los residuos visibles con la aplicación de un enjuague con agua tratada para aminorar la carga de suciedad, luego limpieza con un producto químico como los detergentes para aflojar toda partícula residual de suciedad en la superficie del equipo, finalmente enjuague con agua tratada para eliminar el agente detergente.

Saneamiento de Cinco Pasos: El procedimiento de limpieza y saneamiento de cinco pasos constituye la base de un programa de limpieza y saneamiento para toda superficie en contacto con el producto.

Sistema CIP: Es un método de limpieza (clean in place) empleado para las operaciones de limpieza y sanitización, donde los detergentes, agentes sanitizadores y el agua son recirculados por el equipo de tuberías a través del bombeo. En muchos casos retornando a los tanques contenedores podrá ser reutilizado en frío y en caliente.

Sanitizantes: Soluciones cuyos principios activos son capaces de reducir o eliminar la carga microbiana sobre una superficie cualquiera.

Inocuidad: Estado de un alimento exento de riesgos para el consumo humano.

4. MATERIALES Y EQUIPO.

Hidrolavadora
Cepillos
Sistema CIP
Espumadoras
Pastes de fibra
Mangueras.

5. MÉTODO:

5.1 LIMPIEZA EXTERNA

Antes de iniciar con la limpieza el operador debe contar con su equipo de seguridad, tales como: delantal, guantes, mascarillas, zapatos.

Esta limpieza debe de realizarse cada 60 horas de maquina trabajada, para evitar la proliferación y formación de cualquier microorganismo.



Cubrir con bolsas plásticas los motores y sensores de la línea

Preparar solución de espumante alcalino (Superfoam) para espumar según indicaciones y tiempo de contacto establecidos según hojas de seguridad (MSDS).



Espumar y limpiar con paste de fibra, frotando de atrás hacia adelante en cada una de las válvulas, hasta eliminar cualquier presencia de suciedad y formación de hongos.



Espumar desde arriba de la llenadora; tanque de llenadora, tubería, cilindros, válvulas por todos sus lados, base y brazos de la llenadora, rinser, pinzas, interior de puertas, area de coronadores, estrellas y base de esta área limpiar con paste de fibra, frotando hasta eliminar cualquier presencia de suciedad y formación de hongos.



Enjuagar con agua a presión hasta eliminar la espuma y cualquier presencia de producto pegado y hongos.



Lavar la parte baja/interna de la llenadora, tuberías de retorno de líquido.



Para la limpieza de la infraestructura, pisos, paredes, rejillas; espumar y limpiar con cepillos de cerdas duras tallando las superficies eliminando cualquier presencia de suciedad y formación de hongos presentes en el área.



5.1.1 Limpieza exterior del mixer

Proteger con bolsas de plástico los medidores de flujo y válvulas neumáticas.



Preparar una solución de espumante alcalino para espumar "Productos químicos de higiene" Hojas de Seguridad (MSDS)

Cepillar cada tanque en su parte externa, retirando producto pegado, polvo y cualquier materia extraña ubicada en las paredes del tanque.

Enjuagar nuevamente con agua, cada uno de los tanques cepillados.

5.1.2 Limpieza de los transportadores de salida



Cubrir con bolsas de plástico los motores, codificador, sensores y algún tomacorriente, que pueda existir.

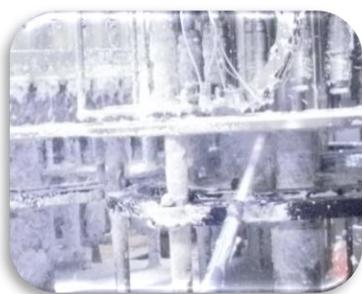
Lavar a presión de agua las cadenas y el transportador, estos deben estar trabajando en forma manual, para eliminar toda la suciedad y formación de hongos que puedan existir por las dos caras de las cadenas.,

Preparar una solución de espumante alcalino según las indicaciones y tiempo de contacto establecido “Productos químicos de higiene” Hojas de Seguridad (

MSDS)

Enjuagar las cadenas y el transportador con agua eliminando la espuma, todo tipo de suciedad y hongos que pueda existir.

5.1.3 Limpieza externa del carril de la tapa



Preparar una solución de espumante alcalino según las indicaciones y tiempo de contacto establecidas en la Tabla “Productos químicos de higiene”, Hojas de Seguridad (MSDS).

Vaciar todo el carril de la tapa antes de iniciar la limpieza.

Enjuagar con abundante agua hasta eliminar la espuma y cualquier presencia de producto pegado.

5.1.4 Limpieza de la tolva de las tapas

Verificar que la tolva se encuentre vacía, en caso contrario debe vaciarse antes de iniciar la limpieza.

Limpiar con un paño húmedo la tolva de la tapa, para eliminar el polvo que este adherido

Limpiar con un paño húmedo con alcohol al 70%

5.2 LIMPIEZA INTERNA

El saneo por inundación se puede realizar siguiendo los 5 o 3 pasos establecidos.

SANEAMIENTO 5 PASOS

PASO 1- Realizar enjuague del mixer, llenadora y tubería de sala de jarabe, hasta eliminar todo el residuo del producto terminado.

PASO 2- . Cargar solución de Divosan TC86 en la llenadora y mixer, dejar reposar por 15 minutos.

PASO 3- Drenar la solución y enjuagar por 10 minutos.

PASO 4- Cargar solución de Divosan Forte en la llenadora y mixer, dejar reposar por 15 minutos.

PASO 5- Drenar la solución y enjuagar hasta eliminar todos los residuos de los químicos, calidad debe comprobar la ausencia del producto químico, a través de la medición del pH en el agua de enjuague.

SANEAMIENTO 3 PASOS:

Poner en CIP la llenadora de la siguiente manera:

En el panel de control pulsar el botón programas de llenadora, seleccione “ Enjuague”.

PASO 1- Realizar enjuague del mixer, llenadora y tubería de sala de jarabe, hasta eliminar todo el residuo del producto terminado.

PASO 2- Cargar solución de Divosan TC86 en la llenadora y mixer, dejar reposar por 15 minutos.

PASO 3- Drenar la solución y enjuagar eliminar todos los residuos de los químicos, calidad debe comprobar la ausencia del producto químico, determinando la medición del pH.

5.3. SANEAMIENTO DE LAS FALSAS BOTELLAS ANTES DE SU USO EN CIP

- a) Enjuagar las falsas botellas con agua tratada
- b) Preparar solución de detergente alcalino según las indicaciones y tiempo de contacto establecido “Productos químicos de higiene” Hojas de Seguridad (MSDS) en el contenedor para botella falsa tallar con cepillo o fibra suave las botellas falsas.
- c) Enjuagar con abundante agua

- d) Preparar solución de sanitizante según las indicaciones y tiempo de contacto establecido “Productos químicos de higiene” Hojas de Seguridad (MSDS) y aplicarlo a la botella falsa con un atomizador.
- e) Enjuagar con abundante agua, hasta que no haya residuos del químico

6. VERIFICACIÓN DE RESULTADOS

6.1. Toma de muestra de superficie para la aprobación en Sala de Llenado

Se toman muestras del agua de enjuague de diferentes válvulas, se realiza hisopado de los tubos de venteo y de las gomas y se llevan al área de microbiología para su correspondiente análisis.

Inspección de la limpieza

Se realiza inspección visual y al detectar una falla, se hace del conocimiento de operario y supervisor para que sea corregida la falta o mala ejecución de limpieza.

6.2. Resultados

Una vez recibida la muestra, se realiza siembra microbiológica para determinar recuento total de microorganismos, mohos y levaduras.

ANEXO 6

Formatos de Registro.



REGISTRO DE CAPACITACIONES

FECHA: _____

HORA: _____

CAPACITOR: _____

Firma: _____

TEMAS: _____

No.	Nombre y Apellidos	Cédula	Área	Puesto de trabajo	Firma
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					



FORMATO DE CONTROL DE PLAGAS

Datos generales

Empresa: _____ Tel: _____

Encargado: _____ Tel: _____

Plaga 1: _____ Nombre Científico: _____

Plaga 2: _____ Nombre Científico: _____

Plaga 3: _____ Nombre Científico: _____

Plaga 4: _____ Nombre Científico: _____

Fecha de la última detección de plaga: _____

Fecha de la última colocación de trampas: _____

Tipo(s) de trampa(s) utilizada(s): _____

Datos del Proveedor:

Sección: _____ Proveedor: _____

Dirección: _____ Ciudad: _____ Departamento: _____
Tel: _____

Fecha de instalación de la(s) trampa(s): _____

Tipo(s) de trampa(s): _____

Datos de Seguimiento de la aplicación

Punto Crítico de Control	Tipo de Plaga	Tipo de Trampa	Observaciones	Supervisor

 NICARAGUA	FORMATO DE REGISTRO DE LIMPIEZA	
	CÓDIGO:	FECHA DE APROBACIÓN:
	No DE EDICIÓN:	PAG 1/1

Descripción de Limpieza a Realizar

Fecha	Trabajo Realizado	Descripción	EPP	Tiempo	Personal

Ficha de Verificación de la Limpieza	Área	
	Calificación	Acción Correctiva
Paredes, cercas, perlines, Bases <ul style="list-style-type: none"> • Cerchas, sin presencia de Polvo y Telarañas. • Paredes sin presencia de polvo y telarañas. • Perlínes sin presencia de polvo. • Bases sin Presencia de Polvo • Lámparas sin presencia de Polvo. 	C: <input type="radio"/> IC: <input type="radio"/> C: <input type="radio"/> IC: <input type="radio"/>	

C: Correcto

IC: Incorrecto

Observaciones: _____.

Elaborado Por:	Revisado Por:	Aprobado Por:
Coord. Inocuidad	Jefe de Calidad	Gerente de Manufactura



FORMATO DE LIMPIEZA DE SANITARIOS

Fecha:		Turno:		Responsable:	
---------------	--	---------------	--	---------------------	--

Áreas	Calidad de Limpieza			Trabajadores
	Buena	Necesita Mejorar	Inadecuada	
Pisos				
Paredes				
Lava Manos				
Inodoros				
Espejo				
Cesto de Basura				

AJE		INVENTARIO DIARO DE TRATAMIENTO DE AGUA					AJENIC	
Código: FO-PR-07		Fecha de aprobación: Nov. 2011						
N° de edición: 2		Pág. 1 / 1						
OPERADOR: _____		TURNO: _____			FECHA: _____			
CODIGO	INSUMO	PRESENTACION	UND. MEDIDA	S. INICIAL	REQ.	CONSUMO	S. FINAL	
20954	HIPOCLORITO DE CALCIO	BALDE	KGS					
20955	SULFATO DE ALUMINIO	BOLSA	KGS					
20957	CAL HIDRATADA AL 90%	BOLSA	KGS					
20958	SAL INDUSTRIAL	SACO	KGS					
20960	CLORURO DE CALCIO	BOLSA	KGS					
30241	ACIDO FOSFORICO	BALDE	KGS					
35517	ELEMENTOS FILTRANTES DE 1 MICRA (CARTUCHOS)	CAJA	UND					
36560	ELEMENTO FILTRANTE DE 5 MICRAS (CARTUCHOS)	CAJA	UND					
OPERADOR: _____		TURNO: _____			FECHA: _____			
CODIGO	INSUMO	PRESENTACION	UND. MEDIDA	S. INICIAL	REQ.	CONSUMO	S. FINAL	
20954	HIPOCLORITO DE CALCIO	BALDE	KGS					
20955	SULFATO DE ALUMINIO	BOLSA	KGS					
20957	CAL HIDRATADA AL 90%	BOLSA	KGS					
20958	SAL INDUSTRIAL	SACO	KGS					
20960	CLORURO DE CALCIO	BOLSA	KGS					
30241	ACIDO FOSFORICO	BALDE	KGS					
35517	ELEMENTOS FILTRANTES DE 1 MICRA (CARTUCHOS)	CAJA	UND					
36560	ELEMENTO FILTRANTE DE 5 MICRAS (CARTUCHOS)	CAJA	UND					
OPERADOR: _____		TURNO: _____			FECHA: _____			
CODIGO	INSUMO	PRESENTACION	UND. MEDIDA	S. INICIAL	REQ.	CONSUMO	S. FINAL	
20954	HIPOCLORITO DE CALCIO	BALDE	KGS					
20955	SULFATO DE ALUMINIO	BOLSA	KGS					
20957	CAL HIDRATADA AL 90%	BOLSA	KGS					
20958	SAL INDUSTRIAL	SACO	KGS					
20960	CLORURO DE CALCIO	BOLSA	KGS					
30241	ACIDO FOSFORICO	BALDE	KGS					
35517	ELEMENTOS FILTRANTES DE 1 MICRA (CARTUCHOS)	CAJA	UND					
36560	ELEMENTO FILTRANTE DE 5 MICRAS (CARTUCHOS)	CAJA	UND					



CONTROL DE PROCESO TRATAMIENTO DE AGUA



FECHA:																													
		TANQUE REACTOR				FILTRO ARENA				FILTRO CARBON				PULIDOR															
TURNO	HORA	HORA	FLOKCS 4 - 8%	CLORO RESIDUAL	FILTRO	ALCALINIDAD 2P-M			CLORO RESIDUAL	TURBIDEZ	FILTRO	CLORO RESIDUAL O PPM	ALCALINIDAD M < 50	TURBIDEZ	PH(7.5-9)	DUREZA < 120	COLOR	SABOR	OLOR	FILTRO	CONDUCT.	SOLIDOS DISUELTOS TOTALES	OXIGENO DISUELTO	HIERRO	MANGANESO	APARIENCIA	TURBIDEZ		
						2P	M	2P-M=A 0.2 - 0.7																				HORA	2P
06:00 - 14:00	06:00																												
	08:00																												
	10:00																												
	12:00																												
	2P-M=A REACTOR																												
		HORA	2P	M	2P-M		HORA	2P	M	2P-M		HORA	2P	M	2P-M		HORA	2P	M	2P-M		HORA	2P	M	2P-M		HORA	2P	M
OPERADOR:					INSPECTOR DE CALIDAD:										SUPERVISOR DE PRODUCCION:														
14:00 - 22:00	14:00																												
	16:00																												
	18:00																												
	20:00																												
	2P-M=A REACTOR																												
		HORA	2P	M	2P-M		HORA	2P	M	2P-M		HORA	2P	M	2P-M		HORA	2P	M	2P-M		HORA	2P	M	2P-M		HORA	2P	M
OPERADOR:					INSPECTOR DE CALIDAD:										SUPERVISOR DE PRODUCCION:														
22:00 - 06:00	22:15																												
	00:20																												
	02:15																												
	04:20																												
	2P-M=A REACTOR																												
		HORA	2P	M	2P-M		HORA	2P	M	2P-M		HORA	2P	M	2P-M		HORA	2P	M	2P-M		HORA	2P	M	2P-M		HORA	2P	M
OPERADOR:					INSPECTOR DE CALIDAD:										SUPERVISOR DE PRODUCCION:														
FO-PR-04																													
OBSERVACIONES: _____																													

AJE														ANALISIS FISICO-QUIMICOS DEL TRATAMIENTO DE AGUA			FO-PR-05
FECHA:	ANALISIS CISTERNA Y REACTOR											DOSIFICACIONES					
HORA	ALCALINIDAD CISTERNA	ALCALINIDAD REACTOR	DUREZA CISTERNA	DUREZA REACTOR	PH CISTERNA	PH REACTOR	CONDUCT.	SOLIDOS DISUELTOS TOTALES	HIERRO	MANGANESO	OXIGENO DISUELTOS	CAL	SULFATO	CLORO			
06:00																	
08:00																	
10:00																	
12:00												DENSIDAD:					
Operador:			CONSUMO AGUA: m3/T					Caudal Reactor: m3/h									
FECHA:	ANALISIS CISTERNA Y REACTOR											DOSIFICACIONES					
HORA	ALCALINIDAD CISTERNA	ALCALINIDAD REACTOR	DUREZA CISTERNA	DUREZA REACTOR	PH CISTERNA	PH REACTOR	CONDUCT.	SOLIDOS DISUELTOS TOTALES	HIERRO	MANGANESO	OXIGENO DISUELTOS	CAL	SULFATO	CLORO			
14:00																	
16:00																	
18:00																	
20:00												DENSIDAD:					
Operador:			CONSUMO AGUA: m3/T					Caudal Reactor: m3/h									
FECHA:	ANALISIS CISTERNA Y REACTOR											DOSIFICACIONES					
HORA	ALCALINIDAD CISTERNA	ALCALINIDAD REACTOR	DUREZA CISTERNA	DUREZA REACTOR	PH CISTERNA	PH REACTOR	CONDUCT.	SOLIDOS DISUELTOS TOTALES	HIERRO	MANGANESO	OXIGENO DISUELTOS	CAL	SULFATO	CLORO			
22:00																	
00:00																	
02:00																	
04:00												DENSIDAD:					
Operador:			CONSUMO AGUA: m3/T					Caudal Reactor: m3/h									

		MONITOREO Y CONTROL DE PROCESO DE AGUA SUAVE											
		Código: FO-PR-06				Fecha de aprobación: Nov. 2011							
Nº de edición: 1				Pág. 1 / 1									
Fecha		SUAVISADORES											
HORA	DOSIFICACION DE CLORO (30 - 40) ML X MIN	CLORO RESIDUAL 0 (PPM)	No	CLORO 0 PPM	DUREZA 0 PMM	OPERACIÓN		REGENERACION		CONSUMO DE SAL (Kgs)	OBSERVACIONES		
						INICIO	FINAL	INICIO	FINAL				
TURNO 1													
06:00													
08:00													
10:00													
12:00													
OPERADOR:				Página 1								REVISADO POR:	
TURNO 2													
14:00													
16:00													
18:00													
20:00													
OPERADOR:												REVISADO POR:	
TURNO 3													
22:00													
00:00													
02:00													
04:00													
OPERADOR:												REVISADO POR:	

