

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

**ELABORACIÓN DEL MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA
EN EL PROCESAMIENTO DE CAFÉ TOSTADO Y MOLIDO**

PRESENTADO POR:

ARIANA MICHELL RODRÍGUEZ GALEAS

TRABAJO PROFESIONAL SUPERVISADO



CATACAMAS

OLANCHO

DICIEMBRE, 2023

ELABORACIÓN DEL MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA EN
EL PROCESAMIENTO DE CAFÉ TOSTADO Y MOLIDO

POR:

ARIANA MICHELL RODRÍGUEZ GALEAS

ROSA ARELYS BETANCOURTH, M. Sc

Asesora Principal

TRABAJO PROFESIONAL SUPERVISADO

PRESENTADA A LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA COMO
REQUISITO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO EN
LICENCIADO EN TECNOLOGÍA ALIMENTARIA

CATACAMAS

OLANCHO

DICIEMBRE, 2023

DEDICATORIA

“El éxito en la vida no se mide por los logros alcanzados, sino por los obstáculos superados”.

Primeramente, a Dios por brindarme fortaleza y paciencia para lograr mis objetivos personales y universitarios.

En especial a mis padres por su apoyo incondicional, han estado presente en todos los momentos de mi vida y especialmente en estos años de mi carrera universitaria, siendo ellos la fuente de motivación para que yo logre superarme.

A mi familia, amigos y colegas que creyeron en mi capacidad y me sostuvieron con su ánimo todo el tiempo.

AGRADECIMIENTO

A Dios por tenerme en vida, por darme la serenidad de afrontar los problemas de la vida, por gozar de buena salud y por darme la sabiduría de mejorar como profesional cada día.

A mis Padres por apoyarme en seguir realizando mis estudios, por soportarme en mi juventud de osadía y depositar en mí un acto de confianza. Por ser siempre mi apoyo moral y económico en mis estudios universitarios.

A mi alma mater de la Universidad Nacional de Agricultura por ser el escenario de los mejores momentos en mi vida de estudiante y a los catedráticos, que se han esforzado por inculcarme y compartir sus conocimientos, por ir aportando al desarrollo de mi formación profesional, a ser una persona con valores éticos y morales.

A la Cooperativa Cafetalera Sanmarqueña “COCASAM” por haberme permitido el acervo al conocimiento en su institución, al personal que me apoyaron y depositaron en mí un grado de confianza como amigo y profesional universitario.

TABLA DE CONTENIDO

DEDICATORIA.....	i
AGRADECIMIENTO	ii
LISTA DE TABLAS	v
LISTA DE FIGURAS	vi
LISTA DE ANEXOS	vii
RESUMEN	viii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. OBJETIVOS	2
2.1 Objetivo General.....	2
2.2 Objetivos Específicos	2
III. REVISIÓN DE LITERATURA	3
3.1 Producción de café orgánico en Honduras	3
3.2 Cooperativa Cafetalera Sanmarqueña (COCASAM)	4
3.3 Generalidades del café.....	4
3.4 Tostado de café.....	5
3.5 Molido de café	5
3.6 Control de Calidad.....	5
3.7 Monitoreo	6
3.8 Buenas Prácticas de Manufactura.....	6
3.9 Principios de BPM.....	7
3.10 Plan de capacitación para personal de la empresa	8
IV. MATERIALES Y METODOS.....	10
4.1 Ubicación Geográfica.....	10
4.2 Materiales y equipo	11
4.3 Método.....	11
4.3.1 Metodología.....	11

4.4 Alcance	14
4.5 Técnica de recolección de datos	14
4.5.1 Fuentes Primarias	14
4.5.2 Fuentes Secundarias	15
4.6 Análisis de resultados	15
V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	16
5.1 Verificación del cumplimiento de BPM	16
5.2 Capacitación	20
5.3 Redacción de Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)	20
VI. CONCLUSIONES.....	21
VII. RECOMENDACIONES	22
VIII. BIBLIOGRAFÍA	23
ANEXOS	25

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Lista de materiales y equipo	11
--	----

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación Geográfica Cooperativa Cafetalera Sanmarqueña Ltd. (COCASAM)....	10
Figura 2. Inspección sanitaria en el cumplimiento de BPM.....	17
Figura 3. Resultados obtenidos en instalaciones	18
Figura 4. Resultados obtenidos en equipo y utensilios.....	19

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1. Ficha de inspección del RTCA	25
Anexo 2. Lista de Asistencia.....	26
Anexo 3. Planificación de capacitación	27
Anexo 4. Manual de Buenas Prácticas de Manufactura.....	28

Rodríguez Galeas, AM. (2023). Elaboración del Manual de Buenas Prácticas de Manufactura en el Procesamiento de Café Tostado y Molido. Práctica Profesional Supervisada, Licenciatura en Tecnología Alimentaria, Universidad Nacional de Agricultura, Catacamas, Olancho, Honduras. 79 pp.

RESUMEN

La Práctica Profesional Supervisada se llevó a cabo en la Cooperativa Cafetalera Sanmarqueña con la finalidad de proporcionar asistencia técnica para la elaboración del Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) para el área de tostado y molido de café, de esta manera, establecer y proponer acciones de mejoras en áreas que garantizan la calidad e inocuidad alimentaria de su producto. Para su alcance se inició con un proceso de reconocimiento de la planta, sus operaciones y el personal que labora en la empresa. Se realizó una inspección sanitaria descriptiva basado en la norma del RTCA 67.01.33.06, mediante el que se establecen las disposiciones generales sobre prácticas higiénicas para la industria, para la evaluación se utilizó la ficha de inspección sanitaria adjunta en el documento de la norma del RTCA 67.01.33.06. Los resultados determinaron que la planta se encuentra en condiciones ineficientes, cumplimentando solo el 37.0% de la ficha de inspección, siendo el personal quienes reflejaron la más baja ineficiencia con un 20.0%. Con estos resultados, se establecieron las acciones de mejoras y el desarrollo en la elaboración del manual de BPM.

Palabras clave: asistencia técnica, inocuidad, BPM, prácticas higiénicas.

I. INTRODUCCIÓN

La Cooperativa Cafetalera Sanmarqueña Ltda. (COCASAM) es una organización integrada por pequeños productores que comparten como actividad principal el cultivo del café de alta calidad. Es manejada democráticamente, sin distinción de razas, afiliación política, o religiosa. La Asamblea General de asociados es la máxima autoridad quien nombra a la Junta Directiva integrada por 5 miembros más 1 miembro suplente y la Junta de Vigilancia integrada por 3 miembros más 1 miembro suplente. Está ubicada en la Aldea de Comali, calle panamericana que conduce a San Marcos de colon, del departamento de Choluteca. Cuentan con un beneficio donde secan, tuestan y empacan el café para ser exportado. (COCASAM, 2020)

La industria alimentaria exige sistemas de seguridad alimentaria para reducir peligros en el consumo de alimentos mediante los planes de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y consecuentemente la aplicación de un programa de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP).

Estos planes y programas sirven para prevenir, controlar y vigilar todas las operaciones, desde la recepción de las materias primas hasta la llegada al consumidor final. De esta forma se tiene un manejo completo de las actividades relacionadas, directa o indirectamente con la elaboración de los alimentos. (Pesado, 2018)

El objetivo del presente proyecto fue de elaborar un manual de Buenas Prácticas de Manufactura en tostado y molido de café (COCASAM), Se brindaron capacitaciones al personal operativo sobre higiene personal.

II. OBJETIVOS

2.1 Objetivo General

Proporcionar asistencia técnica para la elaboración del manual en Buenas Prácticas de Manufactura para el área de tostado y Molido de la empresa COCASAM Ltda. con la finalidad de asegurar la inocuidad de sus alimentos.

2.2 Objetivos Específicos

- Verificar el cumplimiento de Buenas Prácticas de Manufactura de la empresa a través de la ficha de inspección.
- Capacitar al personal de la empresa sobre higiene personal para que puedan laborar dentro de la planta procesadora de café de manera adecuada.
- Elaborar el Manual de Buenas Prácticas de Manufactura en tostado y molido de café para COCASAM.

III. REVISIÓN DE LITERATURA

3.1 Producción de café orgánico en Honduras

La actividad cafetalera en Honduras está en manos de 102.000 productores. El 90% de ellos son pequeños caficultores y crean alrededor de un millón de empleos entre la recolección, el procesamiento del café y el transporte. Según IHCAFE, el café es ahora el principal producto agrícola de Honduras para la exportación, contribuye con más del 3% al PIB del país y cerca del 30% al PIB agrícola (Hernández, 2020).

Honduras en los últimos 15 años, ha dado un paso importante en la escala hacia los segmentos altos del café de calidad. Actualmente, la exportación de café en el país está a cargo de pocas empresas internacionales con licencias, durante la cosecha 2017-2018, Honduras ofreció al mundo 9.4 millones de sacos de 46 kg con una variación absoluta del 1.06% menor que la cosecha anterior 2016-2017 de 9.5 millones de saco de 46 kg. De esto el 47% fueron café HG, el 28% SHG, un 5% café especial y un 20%, café de calidad estándar (Forumcafe, 2019) .

Estudio no profundiza en este eslabón, según datos del IHCAFE, el consumo actual para torrefacción está entre 450 mil y 600 mil quintales de café. A nivel de consumidores de café tostado, el precio del café 100% puro es más alto que el tradicional, sin embargo, esto no es obstáculo para la población con mayor poder adquisitivo. Hay una explosión de nuevas marcas en el mercado nacional que, de forma acelerada, están ganando posiciones en las preferencias de los consumidores, especialmente en el segmento de profesionales jóvenes (Heifer, 2018).

3.2 Cooperativa Cafetalera Sanmarqueña (COCASAM)

La Cooperativa Cafetalera Sanmarqueña Ltda. es una organización integrada por pequeños productores que comparten como actividad principal el cultivo del café de alta calidad y en condiciones amigables con la naturaleza. Fue fundada en 1988 por un grupo de 16 productores de café y constituida legalmente en octubre de 1990 según Personería Jurídica otorgada por el Instituto Hondureño de Cooperativas (IHDECOOP) según Acuerdo No. 526, Tomo VI, del Libro II. y reinscrita en el Registro Nacional de Cooperativas del CONSUCOOP bajo el asiento No. 121, Tomo I, Libro II. Actualmente su membresía es de 151 asociados activos, de los cuales 59 son mujeres y 92 hombres (COCASAM, 2020).

3.3 Generalidades del café

El café es una parte intrínseca de nuestro mundo. Muchas personas empiezan su día con esta bebida. Está presente en reuniones de negocios y almuerzos, en primeras citas, grupos de estudios o en las conversaciones después de una cena. El café es mucho más que solo una bebida (Valencia, 2018).

Para la mayoría de las personas, la palabra “café” evoca una imagen de una bebida, tal vez un café negro filtrado, un latte o una taza de café hecha en casa con un poco de leche. Para otras personas, el café solo significa una dosis de cafeína que los ayuda a tener energía durante el día. Y para otras, es una *bebida de especialidad* llena de aromas y sabores complejos. Donde en realidad son granos tostados de café (o más bien, las semillas, que se han molido y diluido en agua caliente para extraer sus sabores y aromas. También la mayoría de las veces, aunque no siempre, se filtran las partículas de café molido. Y se puede agregar leche, siropes y más (Valencia, 2018).

3.4 Tostado de café

El tueste es el proceso mediante el cual el café pasa de su estado natural (café verde o café crudo) a adquirir ese color marrón al que todos estamos acostumbrados.

Las tostadoras aumentan la temperatura mientras que el café se mueve en su interior. El calor, modifica el café de forma escalada: al alcanzar los 100 grados los granos empiezan a dorarse, a los 180 ya desprende aromas intensos y adquiere un color caramelo, a 215 grados se consigue un color castaño. Los granos deben enfriarse bruscamente para fijar los aromas y para que no se pierdan los aceites.

Pero no sólo la temperatura de la tostadora influye en el resultado final, también el tiempo de exposición al calor. Entre otras cosas, cuanto más tiempo pase el café en la tostadora, menos cafeína contendrá el producto final (Quiroga, 2020).

3.5 Molido de café

La molienda del café es el proceso por el cual molemos el grano tostado al tamaño adecuado al tipo de cafetera que queremos utilizar para extraer nuestro café. Para ello utilizamos un molinillo de café, y digámoslo ya, un buen molino es básico para obtener un buen café. La molienda es un proceso importante con el que no conviene equivocarse a la hora de obtener un molido adecuado a la cafetera que vas a utilizar. El grado de molienda viene determinada por el tipo de cafetera que vas a utilizar para hacer tu café (Asorey, 2020).

3.6 Control de Calidad

El control de calidad consiste en la implantación de programas, mecanismos, herramientas o técnicas en una empresa para la mejora de la calidad de sus productos, servicios y productividad. El control de la calidad es una estrategia para asegurar el cuidado y mejora continua en la calidad ofrecida. El control de calidad en los alimentos es la utilización de parámetros tecnológicos,

físicos, químicos, microbiológicos, nutricionales y sensoriales para lograr que un alimento sea sano y sabroso con el objetivo de proteger al consumidor, tanto del fraude como de su salud (SAIA, 2017).

3.7 Monitoreo

Es importante señalar que la actividad de monitoreo no se enumera como una actividad de verificación porque el monitoreo (según Codex) es el acto de realizar una secuencia plantificada de mediciones u observaciones para un parámetro dado para determinar si un proceso o actividad está en control o fuera de control (es decir, dentro o fuera de los límites establecidos) (Carlson, 2017).

3.8 Buenas Prácticas de Manufactura

Las buenas prácticas de manufactura son los procedimientos necesarios para lograr alimentos inocuos, saludables y sanos. Prácticamente en todos los países han sido adoptadas como el procedimiento mínimo y obligatorio para la industria. Son las medidas mínimas necesarias para evitar la contaminación del alimento en las distintas etapas de su producción, industrialización y comercialización, hasta su etapa final (Nader, 2018).

A partir de las BPM que constituyen el procedimiento higiénico básico que debe aplicar cualquier industria alimentaria para poder ser considerada como tal, los dos restantes constituyen procesos cada vez más perfeccionados y complejos que pueden ser aplicados en industrias en etapas de desarrollo más avanzadas, pero que en todo caso se tornan inaplicables si no existen las buenas prácticas. Estas son siempre el primer paso y el fundamental en el proceso de instalación de sistemas de garantía de la inocuidad (Nader, 2018).

Los procesos de limpieza y desinfección no deben ser paralelos a la producción. Es importante escoger como política el diseño sanitario de instalaciones, equipos y la incorporación de las operaciones de limpieza y saneamiento como parte fundamental del proceso productivo. Esto

permite ejecutar un sistema eficiente y económico para el aseo y control de plagas permitiendo operar de forma segura para los operarios, evitando contaminación de los productos alimenticios y el medio ambiente (Quiroga, 2020).

El estado de situación inicial se evalúa a través de la normativa de Buenas Prácticas para Alimentos Procesados, emitido por la (Agencia Nacional de Regulación Control y Vigilancia Sanitaria - ARCOSA. 2015). Los procedimientos de verificación incluyen acciones que tienen como objetivo identificar puntos críticos de control. Estos incluyen riesgos físicos, químicos y microbiológicos del producto en proceso y producto terminado (Rivera, s.f.).

3.9 Principios de BPM

La adecuada aplicación de los principios de las BPM permite obtener productos sanos, de óptima calidad e inocuos, trabajadores cumpliendo normas de higiene y seguridad, mejorar la productividad y generar acceso a nuevos mercados diferenciados (Logihfrutic, s.f.).

1. BPM: Mantenimiento de Áreas, Equipo e Instalaciones.
2. BPM: Operación con Personal Calificado.
3. BPM: Control y Manejo de Residuos, Vertimientos y Emisiones.
4. BPM: Identificación y Control de Riesgos y/o Contaminación.
5. BPM: Control y Seguimiento a Procesos de Distribución.
6. BPM: Gestión Documental y Registros.

3.10 Plan de capacitación para personal de la empresa

El manipulador de alimentos cumple un rol fundamental para reducir la probabilidad de contaminación en los productos que elabora. A nivel de su condición personal, las reglas básicas que debe seguir un manipulador.

- **Saneamiento Básico:** se trata de un conjunto de Programas en los cuales se dictan especificaciones encaminadas a disminuir el riesgo de contaminación durante las diferentes etapas de elaboración del alimento, tales programas son:

Programa de Limpieza y Desinfección: Se trata de un conjunto de actividades encaminadas a disminuir la suciedad y carga microbiana presente en las instalaciones, superficies, equipos y personal implicado en el proceso, generando ambientes aptos para la elaboración de productos inocuos.

Dentro de este se deben incluir todos los procedimientos a llevar a cabo, agentes de limpieza y desinfección, concentraciones y equipos a utilizar.

Programa de Control Integrado de Plagas: Este Programa se determina las actividades a llevar a cabo para eliminar, disminuir o mitigar la presencia de Plagas dentro de la Empresa. Dentro de este también se deben establecer los recursos necesarios para realizar las actividades contempladas dentro del Programa. Se debe aplicar en dos líneas, la primera está encaminada a evitar la entrada de Plagas en la Empresa y la segunda a contempla el uso de trampas, control biológico y correcto uso de insecticidas

- **Optimo estado de salud:**
 1. Sin enfermedades respiratorias, de estómago, heridas o infecciones.
- **Higiene personal:**

1. Antes de manipular los alimentos se debe realizar un correcto lavado de manos con agua potable y jabón. Realizamos el mismo procedimiento después de ejecutar algún tipo de actividad donde se puedan haber contaminado las manos.
 2. . Ducharse antes de ir a trabajar, ya que la ducha diaria, con abundante agua y jabón, debe formar parte de la rutina del manipulador.
 3. Mantener las uñas cortas y limpias, cara afeitada, pelo lavado y recogido con gorro o pañuelo.
- **Vestimenta:** La ropa puede ser una fuente de contaminación de alimentos ya que contiene microbios y tierra que provienen de nuestras actividades diarias. Vestimenta apropiada para manipulador de alimentos:
 1. Una gorra que cubran totalmente el cabello para evitar su caída.
 2. Guardapolvo de color claro utilizado solamente en el área de trabajo.
 3. Un barbijo que cubra nariz y boca.
 4. Delantal plástico.
 5. Guantes.
 6. Calzado exclusivo.

IV. MATERIALES Y METODOS

4.1 Ubicación Geográfica

El trabajo Profesional Supervisado se realizó en Cooperativa Cafetalera Sanmarqueña Ltd. (COCASAM) Ubicada en la Aldea Comalí de San Marcos de Colón, Carretera Panamericana, departamento de Choluteca.

Con las Coordenadas siguientes:

94WR+JWH

94WR+JWG Comali

13°23'47.6"N 86°51'27.6"W

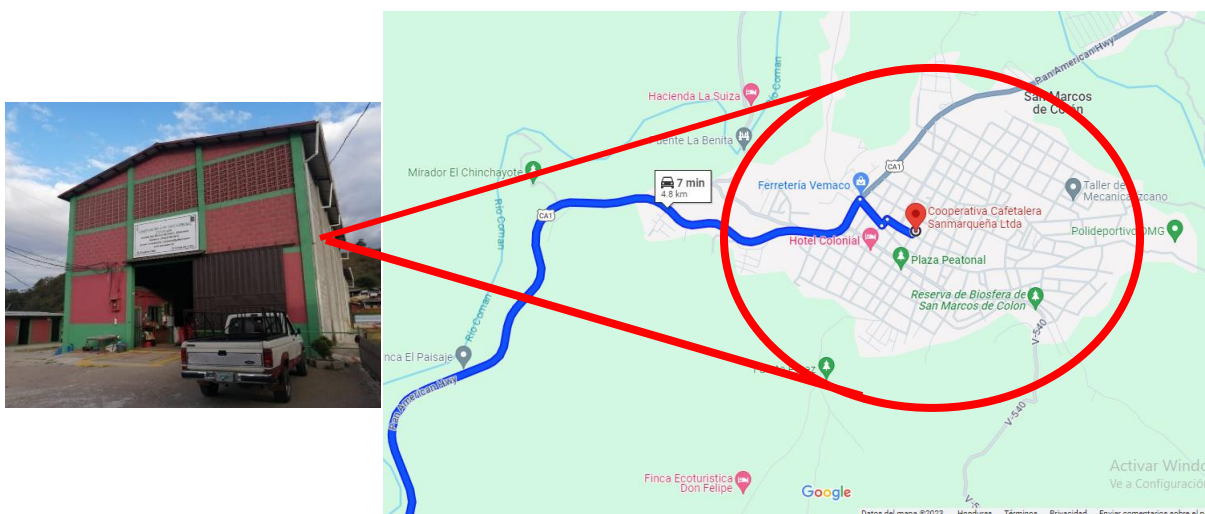


Figura 1. Ubicación Geográfica Cooperativa Cafetalera Sanmarqueña Ltd. (COCASAM)

Fuente (Google Maps, 2023)

4.2 Materiales y equipo

Tabla 1. Lista de materiales y equipo

Materiales	Equipo
Ficha de inspección del RTCA	Computadora
Redecilla	Impresora
Tapa boca	Proyector
Guantes	
Gabacha	
Botas de hule	
Lápiz	
Tablero	

Fuente: Elaboración propia.

4.3 Método

La metodología de este trabajo se desarrolló con un enfoque mixto, ya que se realizó una combinación del enfoque cuantitativo y cualitativo, en el cual se describió cuantitativamente el grado de los requisitos establecidos en la norma del RTCA 67.01.33.06 y cualitativamente se describieron los hallazgos, respondiendo a una asistencia técnica en la verificación del cumplimiento de Buenas Prácticas de Manufactura y elaboración del manual de BPM. Dicho trabajo tuvo un tiempo de alcance de tres meses entre Octubre Noviembre y Diciembre del 2022, el cual consta con la siguiente metodología:

4.3.1 Metodología

Etapas I: Verificación del cumplimiento de BPM

Con el fin de establecer el grado de cumplimiento de las condiciones actuales de la empresa frente a las Buenas Prácticas de Manufactura se realizó una inspección sanitaria a través de los

lineamientos del Reglamento Técnico Centroamericano (RTCA 67.01.33:06), evaluando aspectos tales como:

- Edificio.
- Equipo y utensilios.
- Personal.
- Control en el proceso y en la producción.
- Almacenamiento y distribución.

La inspección sanitaria se realizó mediante un reconocimiento visual, haciendo un recorrido por la planta siguiendo las directrices de la guía para el llenado de la ficha de inspección del RTCA 67.01.33:06, de esta manera se estableció una puntuación ponderada sobre las condiciones actuales de la empresa con respecto al cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura.

Al identificar las deficiencias en relación con lo evaluado según el reglamento centroamericano en el cumplimiento de Buenas Prácticas de Manufactura para el área de tostado y molido de café, se procedió a trabajar en algunas acciones inmediatas para obtener mejoras y cumplir porcentualmente según el RTCA 67.01.33:06 que exige la calificación siguiente:

- Hasta 60 puntos: condiciones inaceptables. Considerar cierre
- 61-70 puntos: condiciones deficientes. Urge corregir
- 71-80 puntos: condiciones regulares. Necesario hacer correcciones
- 81-100 puntos: buenas condiciones. Hacer algunas correcciones

Para determinar la puntuación total y porcentaje de cumplimiento en la evaluación sanitaria se utilizó la siguiente fórmula.

$$\% \text{ de cumplimiento} = \frac{CO}{CM} \times 100$$

Fórmula 1. Calculo porcentual de cumplimiento para ficha de inspección

Fuente: Elaboración propia

Calificación Obtenida CO

Calificación Máxima CM

Porcentaje de cumplimiento 100%

Etapla II: Capacitación al personal manipulador

El talento humano en toda organización es la base del éxito de la mejora continua. Por este motivo, es fundamental que el personal cuente con las condiciones necesarias para el desarrollo correcto de sus funciones sobre la calidad e inocuidad del producto. Las capacitaciones para impartir trataron diferentes temas que se requerían según las necesidades observadas para el fortalecimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura. Entre los temas más importantes que se trataron fueron:

- Introducción a las Buenas Prácticas Manufactura.
- Saneamiento Básico
- Optimo estado de salud
- Higiene personal
- Contaminación cruzada.

Las capacitaciones se desarrollaron de forma teórica, elaborando una presentación de material didáctico en Power Point 2016. El horario para la temática se definió en una jornada, empezando a la 1:00 pm del viernes 06 de enero del año 2023, impartida en el comedor de las instalaciones de “COCASAM” (Ver Anexo 3).

La capacitación se realizó al personal en general de la empresa, conformado por 8 miembros. La evaluación la realizaron las 8 personas que asistieron (Ver Anexo 2).

Etapas III: Elaboración de formato

La Elaboración del manual en Buenas Prácticas de Manufactura para la empresa COCASAM, se elaboró de acuerdo con los lineamientos del Reglamento Técnico Centroamericano (RTCA 67.01.33:06) para la industria de alimentos (Ver Anexo 1).

4.4 Alcance

Este documento técnico permitirá a la empresa Cooperativa Cafetalera Sanmarqueña “COCASAM”, conocer y aplicar los requerimientos que exigen la legislación nacional e internacional en materia para el cumplimiento de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), con el propósito de reducir al mínimo los riesgos de contaminación que pueden ocurrir durante el procesamiento de Café (Ver Anexo 4).

Se llegó únicamente a la construcción del manual, dejando por fuera la implementación de este, sin embargo, se realizaron acciones correctivas durante se estuvo en la planta de proceso. Por parte del encargado de la empresa “COCASAM”, en virtud de su liderazgo adaptando ciertas cosas necesarias para mantener la inocuidad.

4.5 Técnica de recolección de datos

4.5.1 Fuentes Primarias

La observación directa: permitió conocer la situación actual del área de tostado y molido en su estructura organizativa, prácticas de manufactura e higiene del personal, manipulación de equipos de trabajo y el empaque de producto terminado.

4.5.2 Fuentes Secundarias

Revisión literaria: se hizo consulta de información adquirida de fuentes bibliográficas, norma vigente de la Política Nacional de Inocuidad de Honduras (acuerdo ejecutivo número 255-14), Codex Alimentarius (higiene de los alimentos. 2009) y todo documento que proporcionase información sobre inocuidad alimentaria.

Fuente directa: norma del Reglamento Técnico Centroamericano industria de alimentos y bebidas procesados. Buenas Prácticas de Manufactura. RTCA 67.01.33:06 (2006).

4.6 Análisis de resultados

En el levantamiento de la inspección sanitarias, se hizo uso de la guía para el llenado de la ficha de inspección para la industria de alimentos y bebidas procesadas del RTCA 67.01.33:06. La interpretación de los datos obtenidos se realizó en una hoja de cálculo a través de gráficas y cuadros en el programa Office Excel 2020.

V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1 Verificación del cumplimiento de BPM

En la figura 2 se presentan los aspectos evaluados de las condiciones de edificio, equipo y utensilios, personal, control en proceso y producción, almacenamiento y distribución, que muestra la ficha de inspección del Reglamento Técnico Centroamericano (RTCA 67.01.33:06). La ficha de inspección (Checklist) se llenó de acuerdo con la “Guía para el llenado de la ficha de inspección de las Buenas Prácticas de Manufactura para la fabricación de alimentos y bebidas procesados”.

Calificación Obtenida CO = 37

Calificación Máxima CM = 100

$$\% \text{ de cumplimiento} = \frac{37}{100} \times 100 = 37 \% \text{ de cumplimiento}$$

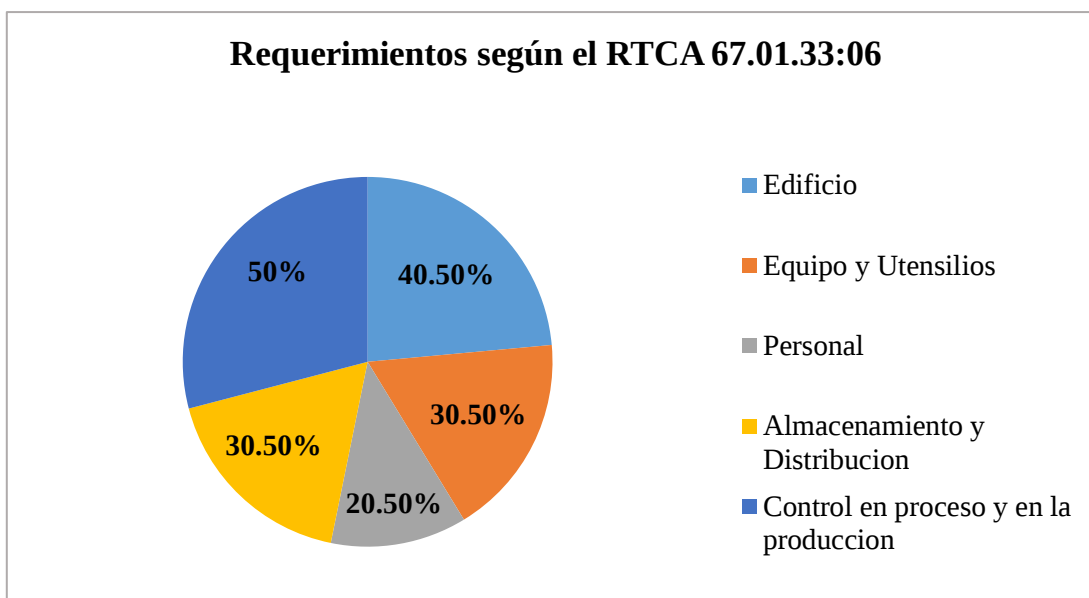


Figura 2. Inspección sanitaria en el cumplimiento de BPM

Fuente: Elaboración propia.

Según la figura 2, la inspección dispuso de un total de 100 puntos máximos y como resultado se obtuvo 37.0 puntos lo que equivale a un 37.0%. Se determinó que la empresa, según lo estipula la norma Centroamericana se encuentra en “Hasta 60 puntos: condiciones inaceptables. Considerar cierre”.

El mayor impacto en el incumplimiento se ve reflejado en el control en proceso y en la producción con un 50%, almacenamiento y distribución con 30.50.0%, el personal con 20.50%, edificios con un 40.50%. Equipo y utensilios cuenta con el mejor porcentaje con un 50.50%, esto debido a que la empresa dispone del equipo adecuado para el uso destinado. Se tomaron acciones inmediatas de acuerdo con el grado de simplicidad que presentara la inconformidad y al costo financiero de inversión.

Debido a que el manual de Buenas Prácticas de Manufactura no había sido elaborado, no se cuenta con una supervisión continua de los procesos y la revisión del cumplimiento de las normas sanitarias, han propiciado el descuido de la manufactura en el procesamiento, producción, distribución, personal manipulador de alimentos y la inversión de posibles mejoras a nivel de infraestructura, incumpliendo de esta forma las normas sanitarias vigentes por el

RTCA 67.01.33:06. A continuación, se muestran los resultados obtenidos en cada requerimiento evaluado conforme instrumento de inspección aplicado.

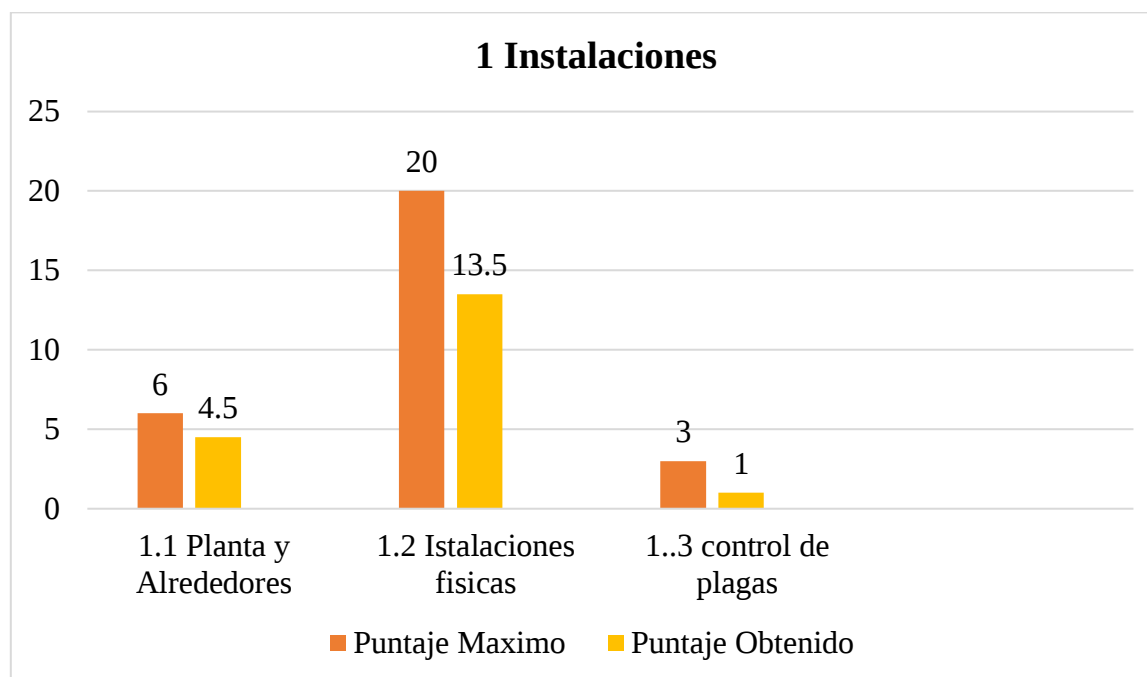


Figura 3. Resultados obtenidos en instalaciones

Fuente: Elaboración propia.

En la figura 3, se observa las irregularidades encontradas en las instalaciones el cual disponía de 30 puntos, obteniendo 19 puntos en total, en donde se encontró un almacenamiento inadecuado en el área, encontrando además de la existencia de lugares que pudieran constituir una atracción o refugio para los insectos y roedores. Los ambientes del edificio no incluyen un área específica para vestidores y no cuentan con ropa adecuada o gabachas para el proceso, se encontró servicios sanitarios y lavamanos sin agua potable y desprovistos de papel higiénico, jabón, cepillo de lavado de uñas y desinfección. El área de tostado y molido no cuenta con área de lavado de manos.

Se encontró que no cuentan con el área adecuadas para el proceso ya que en la misma área hacen las dos actividades, en las que las paredes y techos no son los requeridos. encontrando zona de

contaminación por el área de ventilación ya que a la par esta la bodega donde cae la casulla del café.

Se tomaron acciones inmediatas en donde se puso una llave provisional para el lavado de manos antes de entrar al área Se equiparon los sanitarios con el equipo conforme a las disposiciones, el cual consistió en papel toalla, alcohol etílico al 70%, gel antibacterial y cepillo para uñas.

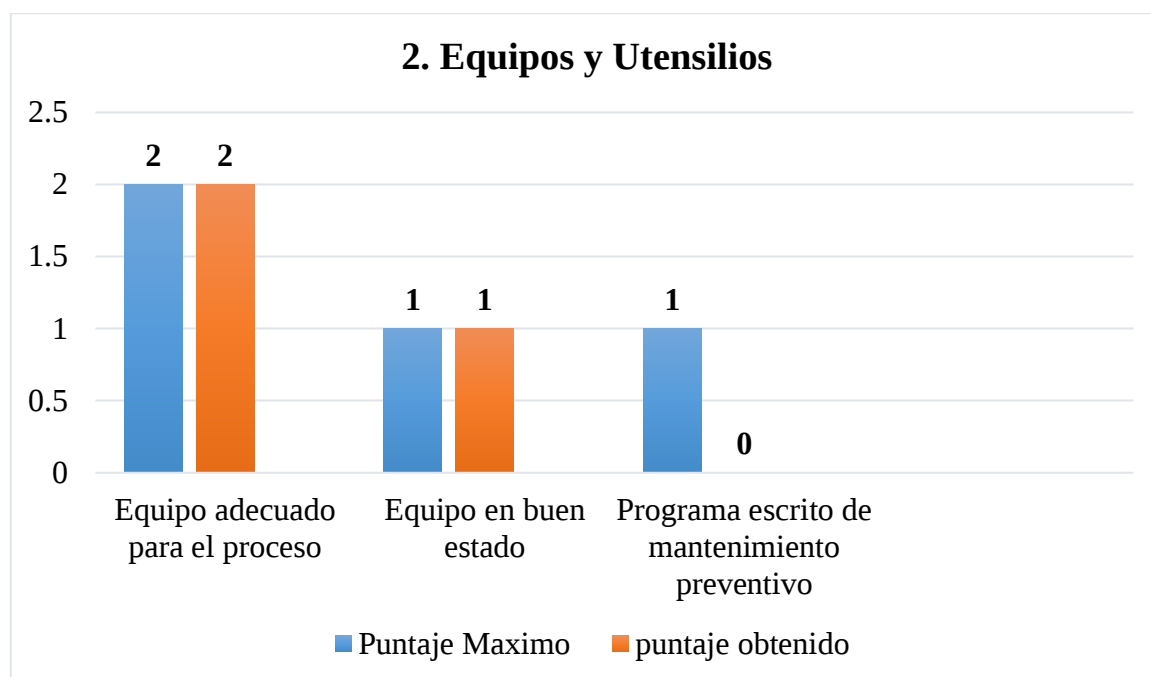


Figura 4. Resultados obtenidos en equipo y utensilios

Fuente: Elaboración propia.

En la figura 4, se muestra que el ítem de equipo y utensilios solamente dispuso de una inconformidad, el cual no se tenía un programa escrito de mantenimiento preventivo con su plan y control de ejecución según la norma del RTCA 67.01.33:06, además cuantitativamente obtuvo 3 puntos de un total de 4, por lo que se concluye que la empresa COCASAM posee equipo y utensilios adecuado al uso destinado.

5.2 Capacitación

Se impartió una capacitación sobre las BPM, con una asistencia de 8 personas donde el objetivo era que ellos pudieran cumplir las normas durante estuvieran en el área, siendo de mucha importancia para ellos ya que ellos se quejan de la falta de equipo y utensilios dentro de la empresa.

5.3 Redacción de Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)

Después de analizar la situación actual de la empresa y los antecedentes, sobre los trabajos realizados en las Buenas Prácticas de Manufactura de “COCASAM”, se procedió a elaborar el manual como una propuesta de mejora que abarque el empaclado de café. Dicho manual establece las disposiciones y medidas de producción higiénicas a cumplir en la empresa y la documentación que incluye los formatos de control de las operaciones.

VI. CONCLUSIONES

- A través de la inspección sanitaria se determinó, según la norma del RTCA 67.01.33:06, que la planta procesadora de café se encuentra en condiciones ineficientes ya que no cumple con las normas en el área de tostado y molido de café, a partir de dichos resultados se recomiendan acciones inmediatas para mejorar la situación actual de la empresa.
- Se elaboró el manual de Buenas Prácticas de Manufactura en el área de tostado y molido de café según el RTCA, el cual contiene las disposiciones generales para asegurar la inocuidad y calidad del alimento.
- La capacitación en Buenas Prácticas de Manufactura se brindó a una parte del personal manipulador, se determinó que la comprensión en la temática impartida sobre BPM fue muy bien percibida por parte del personal de producción.

VII. RECOMENDACIONES

Se recomienda la contratación de un supervisor directamente ligado al aseguramiento de la inocuidad-calidad del alimento y realizar un monitoreo para controlar la calidad del tostado, molido y empacado del café, para aumentar la eficacia del proceso.

Revisar periódicamente los documentos de control, formatos o registro utilizados, con el fin de desechar aquellos que se han vuelto obsoletos o que requieran modificaciones, debido a cambios ocurridos en los procesos o sistemas.

Realizar un reconocimiento del perfil higiénico-sanitario según la ficha de inspección de la norma del RTCA 67.01.33.06 por lo menos cada seis meses, de una manera interna, para evaluar el cumplimiento del manual y mejorar las fallas o hallazgos encontrados.

VIII. BIBLIOGRAFÍA

- Anmat. (2017). Portafolio educativo en temas clave en control de calidad de la inocuidad de los alimentos. Recuperado el 03 de Agosto de 2019, de http://www.anmat.gov.ar/portafolio_educativo/Capitulo6.asp
- Asorey, F. (5 de 2020). LA MOLIENDA DEL CAFÉ: EL CAFÉ MOLIDO. Obtenido de <https://cafesabora.com/es/la-molienda-del-caf%C3%A9-el-caf%C3%A9-molido>
- cafecandelas. (21 de 10 de 2016). <https://www.cafescandelas.com/es/blog/tipos-tueste-caf%C3%A9#:~:text=El%20tueste%20es%20el%20proceso,se%20mueve%20en%20su%20interior.>
- Carlson, L. (2017). FILEADMIN. Obtenido de https://www.tuv-nord.com/fileadmin/Content/tuv_nord_com/tuev_nord_mexico/pdf/boletin_informativo_marzo_2017.pdf
- COCASAM. (2020). COCASAM. Obtenido de <https://www.cocasam.hn/acerca-de-cocasam/>
- Forumcafe. (2019). PERFECT DAYLY GRIND. Obtenido de <https://perfectdailygrind.com/es/2020/03/10/explorando-la-historia-de-la-produccion-de-cafe-de-honduras/>
- Heifer. (2018). PERFECT DAILY GRIND. Obtenido de <https://perfectdailygrind.com/es/2020/03/10/explorando-la-historia-de-la-produccion-de-cafe-de-honduras/>
- Hernández, M. Á. (10 de Marzo de 2020). PERFECT DAILY GRIND<. Obtenido de <https://perfectdailygrind.com/es/2020/03/10/explorando-la-historia-de-la-produccion-de-cafe-de-honduras/>
- Logihfrutic. (s.f.). Obtenido de <https://logihfrutic.unibague.edu.co/buenas-practicas/manufactura>
- Nader, D. A. (2018). PRINCIPIOS GENERALES DEL CODEX ALIMENTARIUS.
- Pesado, F. A. (30 de Abril de 2018). <https://bmeditores.mx/secciones-especiales>.

Quiroga, A. (2020). FACULTAD DE CIENCIA E INGENIERÍA EN ALIMENTOS. Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/25563/1/AL%20628.pdf>

Rivera, J. (s.f.). FAO response to global food security challenges. Obtenido de <https://www.fao.org>

SAIA. (04 de Septiembre de 2017). El control de calidad en los alimentos: qué es y de dónde viene. Obtenido de <https://saia.es/control-calidad-alimentos/>

Valencia, A. (28 de 3 de 2018). PERFECT DAILY GRIND. Obtenido de <https://perfectdailygrind.com/es/2018/03/28/definiendo-al-cafe-las-5-caras-de-nuestra-bebida-favorita/>

ANEXOS

Anexo 1. Ficha de inspección del RTCA

REGLAMENTO TÉCNICO CENTROAMERICANO

RTCA 67.01.33:06

3. PERSONAL 2.5				7
3.1 Capacitación				
a) Programa de capacitación escrito que incluya los BPM	1			
SUB TOTAL				
3.2 Prácticas higiénicas				
a) Prácticas higiénicas adecuadas, según manual de BPM	0.5			
b) El personal que manipula alimentos utiliza ropa protectora, cubrecabezas, cubre barba (cuando proceda), mascarilla y calzado adecuado	0.5			
SUB TOTAL				
3.3 Control de salud				
a) Constancia o carné de salud actualizada y documentada	1			
SUB TOTAL				
4. CONTROL EN EL PROCESO Y EN LA PRODUCCIÓN 7.5				7.5
4.1 Materia prima				
a) Control y registro de la potabilidad del agua				
b) Materia prima e ingredientes sin indicios de contaminación	1			
c) Inspección y clasificación de las materias primas e ingredientes	2			
d) Materias primas e ingredientes almacenados y manipulados adecuadamente	1			
SUB TOTAL				
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)	1			
SUB TOTAL				
4.3 Envasado				
a) Material para envasado almacenado en condiciones de sanidad y limpieza	1			
b) Material para envasado específicos para el producto e inspeccionado antes del uso	1			
SUB TOTAL				
4.4 Documentación y registro				
a) Registros apropiados de elaboración, producción y distribución	0.5			
SUB TOTAL				
5. ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN 3.5				3.5
5.1 Almacenamiento y distribución.				
a) Materias primas y productos terminados almacenados en condiciones apropiadas	1			
b) Inspección periódica de materia prima y productos terminados	1			
c) Vehículos autorizados por la autoridad competente	1			
d) Operaciones de carga y descarga fuera de los lugares de elaboración				
e) Vehículos que transportan alimentos refrigerados o congelados cuentan con medios para verificar humedad y temperatura	1			
SUB TOTAL				

Anexo 2. Lista de Asistencia

Capacitación de BPM de empresa COCASAM

Impartida por Ariana Rodríguez

Nombre y apellido
1. Carlos David Soto Castillo
2. Fernando Rodríguez
3. Daniel Alejandro Paravieja Rodríguez
4. Eduardo Emilio Montoya Nuñez
5. Karla Michell Aguirre Rodas
6. Nayder López
7. Sayapa Consuelo Martínez
8. Yenni Alejandra Mondragón Díaz
9. Santos Rubia Ordóñez
10. Ebenor Betancurht

Anexo 3. Planificación de capacitación

Objetivo	Estrategias	Recursos			Fecha de ejecución	Estado
		Humanos	Materiales	Financieros		
Capacitar al personal de la empresa sobre higiene personal para que puedan laborar dentro de la planta procesadora de café de manera adecuada.	Realizar planificación objetiva, plasmando metas a corto y largo plazo, que permita a la empresa conocer saneamiento básico, higiene personal y óptimo estado de salud.	• Gerencia General. • Personal de todas las áreas. • Practicante.	Computadora Impresora Sistemas de Control (aplicaciones).	Se elabora un presupuesto considerando no incrementar en exceso los gastos de la empresa.	Se llevó a cabo el 06 de enero de 2023. Horario: 1:00 pm. – 2:30 p.m.	Ejecutado

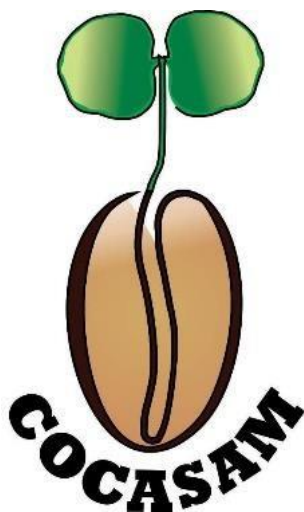
Fuente: Elaboración propia.

Anexo 4. Manual de Buenas Prácticas de Manufactura

	MANUAL BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA	Código: M-BPM- 001 Versión: 001 Fecha: Enero 2023
	Cooperativa Cafetalera Sammarqueña Ltda. COCASAM	

MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA

PROCESO DE TOSTADO Y MOLIDO DE CAFÉ



COOPERATIVA CAFETALERA SANMARQUEÑA Ltda. COCASAM

San Marcos de colon, Choluteca Honduras

ENERO, 2023

INDICE

I.	INTRODUCCION.....	33
II.	OBJETIVOS	35
III.	ALCANCE	36
IV.	DEFINICIONES.....	37
V.	DOCUMENTO DE REFERENCIA	39
VI.	CONSIDERACIONES GENERALES.....	40
	6.1 Presentación de la empresa	40
	6.2 Descripción de la empresa	40
	6.3 Estructura organizativa	41
	6.4 Ficha técnica de producto terminado	42
	6.5 Diagrama de flujo en transformación de materia prima.....	43
	6.6 Plano de la planta procesadora.....	44
VII.	CONDICIONES DE EDIFICIOS	45
	7.1 Planta y sus alrededores	45
	7.1.1 Alrededores.....	45
	7.1.2 Ubicación.....	45
	7.1.3 Instalaciones físicas.....	46
	7.2 Instalaciones sanitarias.....	48
	7.2.1 Abastecimiento de agua	48
	7.2.2 Tubería.....	49
	7.3 Manejo y disposición de desechos líquidos	49

7.3.1 Drenajes.....	49
7.3.2 Instalaciones sanitarias.....	49
7.4 Instalaciones para lavarse las manos.....	50
7.5 Manejo y disposición de desechos sólidos.....	50
7.5.1 Desechos sólidos.....	50
7.6 Limpieza y Desinfección.....	51
7.6.1 Programa de limpieza y desinfección.....	51
7.7 Disposiciones generales para la L y D.....	51
7.7.1 Frecuencia.....	51
7.8 Recomendaciones generales	52
7.9 Procedimientos para la limpieza	52
7.10 Procedimiento para la desinfección.....	52
7.11 Control de plagas	52
7.12 Medidas destinadas en control de plagas	53
7.12.1 Evitar o minimizar el acercamiento de plagas a las instalaciones	53
7.12.2 Evitar o minimizar el ingreso de plagas a las instalaciones.....	53
VIII. CONDICIONES DE LOS EQUIPOS Y UTENSILIOS	55
IX. CONDICIONES DEL PERSONAL	56
9.1 Capacitación	56
9.2 Higiene personal	56
9.2.1 Estado de salud.....	56
9.2.2 Aseo personal	57
9.2.3 Procedimiento de lavado de manos.....	58
9.3 Indumentaria del personal manipulador.....	60
9.4 Comportamiento personal	62

9.5 Personal de mantenimiento.....	62
9.6 Visitantes	63
X. CONTROL EN EL PROCESO Y EN LA PRODUCCIÓN.....	64
10.1 Materias primas.....	64
10.2 Disposiciones para el manejo de materia prima.....	64
10.3 Operaciones de manufactura	64
10.4 Medidas durante el tostado y molido de café.....	65
10.5 Medidas durante el empackado de café	66
10.6 Documentación y registro	66
10.7 Almacenamiento y distribución	67
10.8 Condiciones para el transporte de Café tostado y molido.	67
10.9 Documentación y registro	68
XI. RECOMENDACIÓN FINAL.....	¡Error! Marcador no definido.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Organigrama de COCASAM.....	41
Figura 2. Diagrama de flujo en transformación de materia.....	43
Figura 3. Plano de la planta procesadora.....	44

I. INTRODUCCION

La producción de café es una de las actividades más importante en el sector agrícola de Honduras, este cultivo ha sido un gran auge cotizado en altos precios según su calidad, este es cultivado en el país en montañas de zonas heladas. Cuenta con los factores básicos para obtener un café competitivo ya que se encuentran en tierras fértiles con alturas adecuadas, cultivos en sombra, mano de obra para las labores agrícolas y suficientes precipitaciones para el crecimiento del cultivo, mediante beneficios húmedos y secos, siendo fundamental para mantener y destacar la excelente calidad del café que proviene de los diferentes lugares del país.

Las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) son un conjunto de principios básicos cuyo objetivo es garantizar que los productos se fabriquen en condiciones sanitarias adecuadas y se disminuyan los riesgos inherentes en la producción y distribución. Las BPM son una serie de directrices que definen la gestión y manejo de acciones con el objetivo de asegurar condiciones favorables para la producción de alimentos seguros. También son de utilidad para el diseño y gestión de establecimientos y para el desarrollo de procesos y productos relacionados con la alimentación. (Interday, 2019)

Las BPM se aplican a todos los procesos de manipulación de alimentos y son una herramienta fundamental para la obtención de un proceso inocuo. Aseguran que las condiciones de manipulación y elaboración de los alimentos sean protegidos de la contaminación de los agentes patógenos que existen en el ambiente de producción a lo largo de la cadena alimentaria (PRODUCCIÓN PRIMARIA – TRANSFORMACIÓN – DISTRIBUCIÓN Y CONSUMO). Las BPM observan el cuidado del ambiente de elaboración de alimentos, el buen estado de los equipos, el conocimiento de procedimientos y la actitud de los manipuladores.

La implementación de estas normas en un beneficio de café se hace con el fin de mantener las condiciones óptimas de funcionamiento de toda la maquinaria para evitar el quebrado de los granos, el mal trillado entre otras tareas relacionadas a mantener la calidad, y así mantener el cuidado, la supervisión, análisis y el control en cada proceso, ya que las Buenas Prácticas de Manufactura permiten identificar las malas acciones aplicadas durante este proceso evitando errores que repercutirían en pérdidas monetarias.

II. OBJETIVOS

Obtener café tostado y molido, libres de contaminantes o componentes indeseables, que ocasionen una modificación en la composición o características sensoriales del producto, para evitar riesgos en la salud del consumidor.

Establecer las disposiciones generales sobre prácticas de higiene y de operación en los procesos de producción.

Establecer información técnica y recomendaciones para los procedimientos, especificaciones y registros en el seguimiento y control del proceso de fabricación requeridos en las Buenas Prácticas de Manufactura.

III. ALCANCE

El alcance del manual de Buenas Prácticas de Manufactura es para toda la empresa tanto para el área de producción como el área administrativa, cada colaborador debe cumplir con 68 las disposiciones descritas. El manual de Buenas Prácticas de Manufactura debe estar disponible para todas las personas que trabajan en la planta.

IV. DEFINICIONES

1. **Adecuado:** se entiende suficiente para alcanzar el fin que se persigue.
2. **Alimento:** es toda sustancia procesada, semiprocada o no procesada, que se destina para la ingesta humana, incluidas las bebidas, el chicle y cualesquiera otras sustancias que se utilicen en la elaboración, preparación o tratamiento del mismo, pero no incluye los cosméticos, el tabaco ni los productos que se utilizan como medicamentos.
3. **Buenas Prácticas de Manufactura:** condiciones de infraestructura y procedimientos establecidos para todos los procesos de producción y control de alimentos, bebidas y productos afines, con el objeto de garantizar la calidad e inocuidad de dichos productos según normas aceptadas internacionalmente.
4. **Contaminante:** cualquier agente químico o biológico, materia extraña u otras sustancias agregadas no intencionalmente al alimento, las cuales pueden comprometer la seguridad e
5. inocuidad del alimento.
6. **Contaminación Cruzada:** es el acto de introducir por corrientes de aire, traslados de materiales, alimentos o circulación de personal, un agente biológico, químico bacteriológico o físico u otras sustancias, no intencionalmente adicionadas al alimento, que pueda comprometer la inocuidad o estabilidad del alimento.
7. **Croquis:** esquema con distribución de los ambientes del establecimiento, elaborado por el interesado sin que necesariamente intervenga un profesional colegiado. Debe incluir los lugares y establecimientos circunvecinos, así como el sistema de drenaje, ventilación, y la ubicación de los servicios sanitarios, lavamanos y duchas, en su caso.

8. **Desinfección:** es la reducción del número de microorganismos presentes en las superficies de edificios, instalaciones, maquinarias, utensilios, equipos, mediante tratamientos químicos o métodos físicos adecuados, hasta un nivel que no constituya riesgo de contaminación para los alimentos que se elaboren.
9. **Inocuidad de los alimentos:** la garantía de que los alimentos no causarán daño al consumidor cuando se consuman de acuerdo con el uso a que se destinan.
10. **Lote:** es una cantidad determinada de producto envasado, cuyo contenido es de características similares o ha sido fabricado bajo condiciones de producción presumiblemente uniformes y que se identifican por tener un mismo código o clave de producción.
11. **Limpieza:** la eliminación de tierra, residuos de alimentos, suciedad, grasa u otras materias objetables.
12. **Microorganismos:** se definen como tales los hongos, levaduras, bacteria y virus, incluyendo especies que tienen incidencia en la salud pública de la población, o bien aquellos que pueden cambiar el ambiente y descomponer el producto.
13. **Peligro:** característica biológica, química o física que puede ser causa de que un alimento no sea inocuo o inseguro para el consumo (posibilidad de producir o causar daño).
Superficie de contacto con los alimentos: todo aquello que entra en contacto con el alimento durante el proceso y manejo normal del producto; incluyendo utensilios, equipo, manos del personal, envases y otros.

V. DOCUMENTO DE REFERENCIA

Reglamento Técnico Centroamericano (RTCA 67.01.33:06) para la industria de alimentos y bebidas procesadas. Buenas Prácticas de Manufactura. Principios generales.

VI. CONSIDERACIONES GENERALES

6.1 Presentación de la empresa

Nombre: Cooperativa cafetalera Sanmarqueña Ltda.

Industria: Alimenticia para el procesamiento de café tostado y Molido.

RTN: 08019999203434

Dirección: Aldea Comali, San Marcos de Colon, Choluteca

Teléfono: 2788-3070

Correo electrónico: cooperativa_cocasam@yahoo.com

Responsable Técnico Gerencial: Geovanny Lopez

Producto fabricado: Café tostado y Molido

6.2 Descripción de la empresa

La Cooperativa Cafetalera Sanmarqueña Ltda. es una organización integrada por pequeños productores que comparten como actividad principal el cultivo del café de alta calidad y en condiciones amigables con la naturaleza. Fue fundada en 1988 por un grupo de 16 productores y productoras de café y constituida legalmente en Octubre de 1990 según Personería Jurídica otorgada por el Instituto Hondureño de Cooperativas (IHDECOOP) según Acuerdo No. 526, Tomo VI, del Libro II. y reinscrita en el Registro Nacional de Cooperativas del CONSUCOOP

bajo el asiento No. 121, Tomo I, Libro II. Actualmente su membresía es de 151 asociados activos, de los cuales 59 son mujeres y 92 hombres.

La empresa trabaja bajo pedido y basa su producción en la línea de Café Orgánico. Maneja presentaciones comerciales de 1 libra o de acuerdo con las exigencias del cliente mayorista. La capacidad productiva de la planta es de 700 libras de producto/día.

6.3 Estructura organizativa

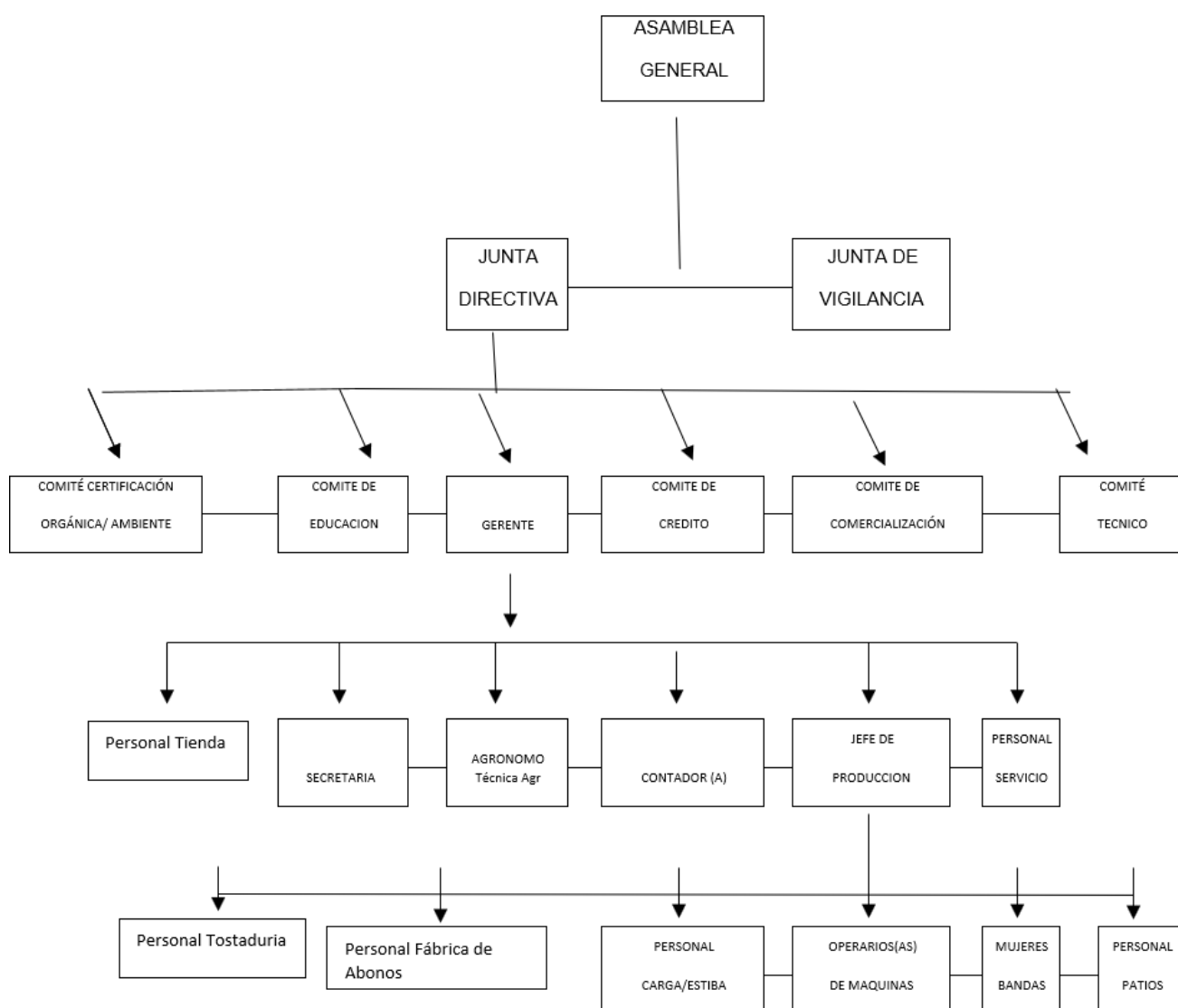
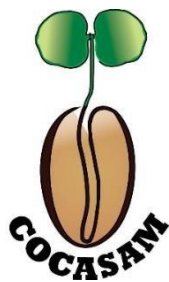


Figura 1. Organigrama de COCASAM

6.4 Ficha técnica de producto terminado

NOMBRE DEL PRODUCTO	Café Aroma	
DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	Producto Orgánico, no diluido, obtenido por grano Oro, sanos y limpios. El grano es seleccionado, pesado, tostado, molido para ser empacado en presentación de 1 libra.	
LUGAR DE ELABORACION	Producto elaborado en Cooperativa Cafetalera Sanmarqueña Ltda. "COCASAM", ubicada en la Aldea de Comali, San Marcos de Colon. Teléfono: (504) 2788-3070 email: cooperativa_cocasam@yahoo.com	
PROCESO	Café	
PRESENTACION Y EMPAQUES COMERCIALES	Bolsa plástica de polietileno de 1 lb (400 grs)	
CARACTERISTICAS ORGANOLEPTICAS Color: Aroma: Sabor: Consistencia:		

Nota. Ficha técnica de producto terminado

6.5 Diagrama de flujo en transformación de materia prima

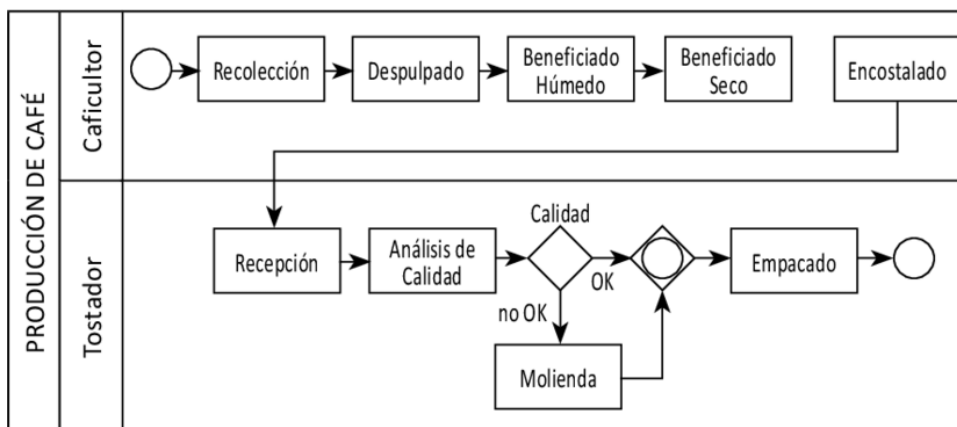


Figura 2. Diagrama de flujo en transformación de materia

6.6 Plano de la planta procesadora

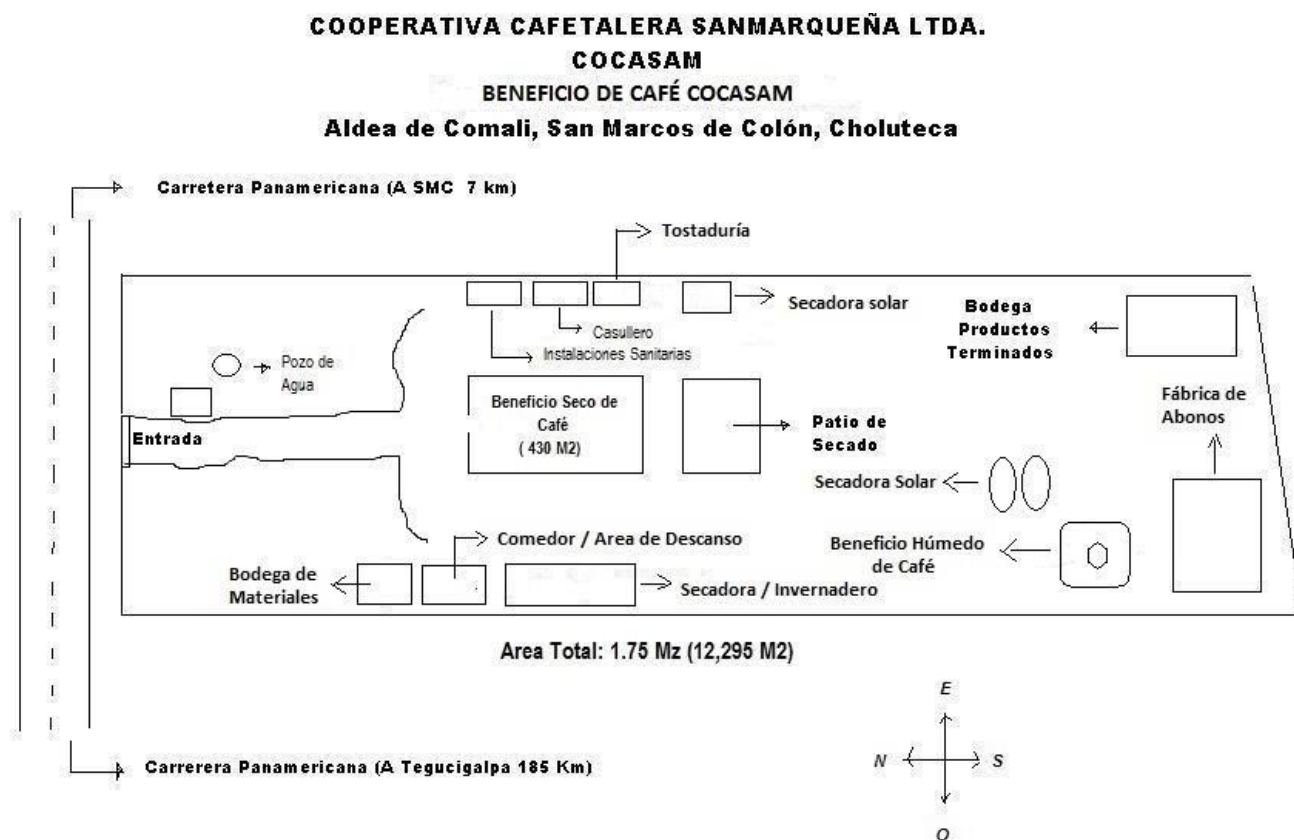


Figura 3. Plano de la planta procesadora

VII. CONDICIONES DE EDIFICIOS

7.1 Planta y sus alrededores

7.1.1 Alrededores

- Almacenamiento en forma adecuada del equipo en desuso, remover desechos sólidos y desperdicios, eliminar la hierba, podar los árboles y todo aquello dentro de las inmediaciones del edificio, que pueda constituir una atracción o refugio para los insectos y roedores.
- Mantener patios, solares próximos, lugares de estacionamiento limpios para que estos no constituyan una fuente de contaminación, que pueda atraer plagas o malos olores.

7.1.2 Ubicación

- Los establecimientos deberán estar situados en zonas no expuestas a un medio ambiente contaminado y a actividades industriales que constituyan una amenaza grave de contaminación de los alimentos, además de estar libre de olores desagradables y no expuestas a inundaciones, separadas de cualquier ambiente utilizado como vivienda, contar con comodidades para el retiro de manera eficaz de los desechos, tanto sólidos como líquidos.

7.1.3 Instalaciones físicas

Diseño

- Los edificios y estructuras de la planta serán de un tamaño, construcción que deben estar diseñadas de manera tal que estén protegidas del ambiente exterior mediante paredes. Los edificios e instalaciones deberán ser de tal manera que impidan que entren animales, insectos, roedores y/o plagas u otros contaminantes del medio como humo, polvo, vapor u otros.
- Las instalaciones deben permitir el mantenimiento, la muy fácil y adecuada limpieza, así como la debida inspección de los procesos.
- Se debe contar con los planos o croquis de la planta física que permitan ubicar las áreas relacionadas con los flujos de los procesos productivos
- Se deben disponer del espacio suficiente para cumplir satisfactoriamente con todas las operaciones de producción, con los flujos de procesos productivos separados, colocación de equipo, y realizar operaciones de limpieza. Los espacios de trabajo entre el equipo y las paredes deben ser de por lo menos 50 cm.
- Las edificaciones deben ser de construcción sólida, y mantenerse en buen estado. En el área de producción no se permite la madera como uno de los materiales de construcción

Pisos

- Los pisos deberán ser de materiales impermeables, lavables y antideslizantes que no tengan efectos tóxicos para el uso al que se destinan y contruidos de manera que faciliten su limpieza y desinfección.
- Los pisos no deben tener grietas ni irregularidades en su superficie o uniones.
- Las uniones entre los pisos y las paredes deben ser redondeadas para facilitar su limpieza y evitar la acumulación de materiales que favorezcan la contaminación.
- Los pisos deben tener desagües y una pendiente adecuada, que permitan la evacuación rápida del agua y evite la formación de charcos.

Paredes

- Las paredes exteriores pueden ser construidas de concreto, ladrillo o bloque de concreto y aun en estructuras prefabricadas de diversos materiales.
- Las paredes interiores, se deben revestir con materiales impermeables, no absorbentes, lisos, fáciles de lavar y desinfectar, pintadas de color claro y sin grietas.
- Las paredes deben estar recubiertas con un material lavable (puede usarse pintura epoxi o azulejado) hasta una altura mínima de 1.5 metros.
- Las uniones entre una pared y otra, así como entre éstas y los pisos, deben ser cóncavas. (curvatura sanitaria).

Techos

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

Ventanas y puertas

- Las ventanas deberán ser fáciles de limpiar, estar contruidas de modo que impidan la entrada de agua y plagas, y cuando el caso lo amerite estar provistas de malla contra insectos que sea fácil de desmontar y limpiar. Deben cumplir con dos funciones principales; como son la iluminación natural y la ventilación.
- Los quicios (zócalo) de las ventanas deberán ser con declive (45°) y de un tamaño que evite la acumulación de polvo e impida su uso para almacenar objetos.
- Las puertas deberán tener una superficie lisa y no absorbente y ser fáciles de limpiar y desinfectar. No se recomienda el uso de madera.
- Las puertas que comuniquen al exterior del área de proceso deben contar con protección para evitar el ingreso de plagas.

Iluminación

- Todo el establecimiento estará iluminado ya sea con luz natural o artificial, de forma tal que se posibilite la realización de las tareas y no se comprometa la higiene de los alimentos.
- Las lámparas y todos los accesorios de luz artificial estarán ubicados en cada una de las áreas y deben estar protegidos contra rotura.
- Las instalaciones eléctricas deben estar recubiertas por tubos aislantes, no permitiéndose los cables colgantes sobre las zonas de procesamiento de alimentos.
- La intensidad de luz deberá ser suficiente para el tipo de operaciones. Los artefactos de iluminación más recomendados son los tubos fluorescentes por su bajo consumo, generan menos calor en el ambiente y poseen un mayor rendimiento luminoso (con protección de acrílico anti-roturas).

Ventilación

- Debe existir una ventilación adecuada para: evitar el calor excesivo, permitir la circulación de aire suficiente, evitar la condensación de vapores y eliminar el aire contaminado de las diferentes áreas.
- La dirección de la corriente de aire no deberá ir nunca de una zona contaminada a una zona limpia y las aberturas de ventilación estarán protegidas por mallas para evitar el ingreso de agentes contaminantes.

7.2 Instalaciones sanitarias

7.2.1 Abastecimiento de agua

- Deberá disponerse de un abastecimiento suficiente de agua potable para procesos de producción y su distribución, con instalaciones apropiadas para su almacenamiento, de manera que, si ocasionalmente el servicio es suspendido, no se interrumpan los procesos.

7.2.2 Tubería

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

- Lleve a través de la planta la cantidad de agua suficiente para todas las áreas que se requieren.
- Evite que las aguas negras o aguas servidas constituyan una fuente de contaminación para los alimentos, agua, equipos, utensilios, o crear una condición insalubre.

7.3 Manejo y disposición de desechos líquidos

7.3.1 Drenajes

- Deberán tener sistemas e instalaciones adecuados de desagüe y eliminación de desechos.

7.3.2 Instalaciones sanitarias

Se deberá contar con el número de servicios sanitarios necesarios, accesibles y adecuados, ventilados e iluminados que cumplan como mínimo con:

- **Inodoros:** Uno por cada veinte hombres, o fracción de veinte, uno por cada quince mujeres o fracción de quince.
- **Orinales:** Uno por cada veinte trabajadores o fracción de veinte.
- **Duchas:** Una por cada veinticinco trabajadores, en los establecimientos que se requiera, según criterio de la autoridad sanitaria.
- **Lavamanos:** Uno por cada quince trabajadores o fracción de quince.
- Puertas adecuadas que no abran directamente hacia el área donde el alimento está expuesto. Cuando la ubicación no lo permita, se deben tomar otras medidas alternas que protejan contra la contaminación, tales como puertas dobles o sistemas de corrientes positivas.
- Debe contarse con un área de vestidores y espejos debidamente ubicados, la

cual se habilitará dentro o anexa al área de servicios sanitarios, y estarán provistos de al menos un casillero por cada operario por turno.

7.4 Instalaciones para lavarse las manos

- Disponer de medios adecuados y en buen estado para lavarse, secarse las manos higiénicamente y abastecidos de agua potable. Los lavamanos deben estar diseñados para ser accionados con el pie o la rodilla.
- El jabón o su equivalente debe ser desinfectante sin olores y estar colocado en su correspondiente dispensador.
- Proveer toallas de papel o secadores de aire y rótulos que le indiquen al trabajador como lavarse las manos.
- Deben estar debidamente equipadas con papel toalla, jabón gel bactericida, alcohol líquido o en gel al 70%, cepillo pequeño para limpiarse las uñas: este debe ser sumergido en una solución de cloro a 10 ppm después de cada uso.
- Debe haber un basurero de vaivén al par de cada uno de los lavamanos para que se deposite la basura y el papel toalla utilizado.
- Es necesario que haya un rótulo en cada una de las estaciones que indique la importancia, los pasos y la frecuencia del lavado de manos

7.5 Manejo y disposición de desechos sólidos

7.5.1 Desechos sólidos

- Deberá existir un programa y procedimiento escrito para el manejo adecuado de desechos sólidos de la planta.
- No se debe permitir la acumulación de desechos en las áreas de manipulación y de almacenamiento de los alimentos o en otras áreas de trabajo ni zonas circundantes.
- Los recipientes deben ser lavables y tener tapadera para evitar que atraigan

insectos y roedores. El almacenamiento de los desechos en general, deberá ubicarse alejado de las zonas de procesamiento de alimentos.

7.6 Limpieza y Desinfección

7.6.1 Programa de limpieza y desinfección

- Debe existir un programa escrito que regule la limpieza y desinfección del edificio, equipos y utensilios, el cual deberá especificar lo siguiente:
Distribución de limpieza por áreas. Responsable de tareas específicas. Método y frecuencia de limpieza. Medidas de vigilancia.
- No utilizar en área de proceso, almacenamiento y distribución, sustancias odorizantes o desodorantes en cualquiera de sus formas. Se debe tener cuidado durante la limpieza de no generar polvo ni salpicaduras que puedan contaminar los productos.

7.7 Disposiciones generales para la L y D

7.7.1 Frecuencia

Según su uso: Escoba, trapeador, recolector, cepillo, trapos o paños, cepillo, neveras, vestimenta de operadores

Diario: Zona externa de recepción de frutas, baños, pisos, zócalos, drenajes, lava manos, utensilios (mesas, tablas para picar, cuchillos pailas, cucharas, exprimidores y recipientes) equipos (pilas para lavado de frutas, despulpadora, licuadora, selladora manual y balanza)

Semanal: Paredes; puertas, ventanas; estantes, armarios, jabs o cajillas, pediluvios, lava bota, basureros.

Mensual: Techos, lámparas, congeladores, alrededores de la planta.

7.8 Recomendaciones generales

- Los cepillos y escobas no deberán mantenerse directamente sobre el piso ya que estos tienen suciedad que puede adherirse fuertemente a las hebras y pueden perder su forma o configuración física, lo que ocasiona daño prematuro y costo adicional por su reposición.

7.9 Procedimientos para la limpieza

- Recoger y desechar los residuos del producto, polvo o cualquier otra suciedad que estén presentes en el lugar que se van a limpiar.
- Humedecer con suficiente agua potable el lugar o superficie que se va a limpiar.

7.10 Procedimiento para la desinfección

- Se debe estar seguro de que la superficie se encuentre limpia, si no es así se debe limpiar.

7.11 Control de plagas

- La planta deberá contar con un programa escrito para controlar todo tipo de plagas, que incluya como mínimo: Identificación de plagas. Mapeo de Estaciones. Productos o métodos y procedimientos utilizados y hojas de seguridad de los productos (cuando se requiera).
- La planta debe contar con barreras físicas que impidan el ingreso de plagas.
- La planta deberá inspeccionarse periódicamente y llevar un control escrito para disminuir al mínimo los riesgos de contaminación por plagas.

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

7.12 Medidas destinadas en control de plagas

7.12.1 Evitar o minimizar el acercamiento de plagas a las instalaciones

- Evitar la disponibilidad de agua “innecesaria” en los alrededores de la planta (pérdidas de agua en grifos y cañerías).
- No depositar, amontonar elementos en desuso en el exterior de la planta (equipos, cajones, tarimas, etc.).
- Depositar la basura y otros desperdicios en contenedores cerrados herméticamente y alejados de las entradas y salidas de la planta.
- Colocar los contenedores de basura alejados de las paredes y de las puertas o portones de acceso a la planta.
- Evitar la existencia de arbustos y enredaderas en contacto con las paredes de las instalaciones y evitar que las ramas de los árboles de alrededores contacten con el techo de las instalaciones.
- Inspeccionar las trampas que se colocaran, para asegurar que se ubican adecuadamente, son suficientes en número, que estén en buenas condiciones y son eficaces.

7.12.2 Evitar o minimizar el ingreso de plagas a las instalaciones

- Controlar en la recepción las materias primas, envases primarios, secundarios y otros insumos.
- Mantener cerradas el mayor tiempo posible las aberturas que dan al exterior (puertas, ventanas y portones).
- Colocar y mantener mallas milimétricas de protección en las aberturas que dan al exterior (ventanas, puertas). Proteger los desagües con tapas o rejillas.
- Realizar el mantenimiento de las instalaciones (reparar las grietas, agujeros, azulejos rotos y/o desprendidos, evitar los espacios debajo de las puertas, mantener la integridad de las tapas y rejillas, colocar recipientes colectores con

mallas anti-insectos en los desagües, etc.)

- Mantener el orden y la higiene en todos los sectores de la planta, incluidos los servicios sanitarios, vestuarios, comedor y oficina.
- Inspeccionar regularmente la línea de proceso para asegurar que todo el equipo, maquinaria y utensilios se limpien y desinfecten adecuadamente.
- Cumplir los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES).

VIII. CONDICIONES DE LOS EQUIPOS Y UTENSILIOS

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

- Diseñados de manera que permitan un rápido desmontaje y fácil acceso para su inspección, mantenimiento y limpieza.
- Funcionar de conformidad con el uso al que está destinado. No deberán transferir al producto materiales, sustancias tóxicas, olores, ni sabores.
- De materiales no absorbentes ni corrosivos, resistentes a las operaciones repetidas de limpieza y desinfección
- Deberá existir un programa escrito de mantenimiento preventivo, a fin de asegurar el correcto funcionamiento del equipo. Dicho programa debe incluir especificaciones del equipo, el registro de las reparaciones y condiciones. Estos registros deben estar a disposición para el control oficial.

IX. CONDICIONES DEL PERSONAL

9.1 Capacitación

El personal involucrado en la manipulación de alimentos debe ser previamente capacitado en Buenas Prácticas de Manufactura.

- Debe existir un programa de capacitación escrito que incluya las buenas prácticas de manufactura, dirigido a todo el personal de la empresa.
- Los programas de capacitación deberán ser ejecutados, revisados y actualizados periódicamente.

9.2 Higiene personal

9.2.1 Estado de salud

El responsable del establecimiento debe tomar todas las medidas razonables y precauciones para asegurar lo siguiente:

- 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, no debe permitírseles el acceso a ninguna área de manipulación de alimentos.
- Hay que asegurar que el manipulador de alimentos se someta a examen médico cada seis meses, o si así lo indican las clínicas o epidemiológicas.
- Cualquier persona que presente alguna lesión abierta, incluyendo heridas infectadas debe excluirse de cualquier operación que pueda afectar la inocuidad y la aptitud de los alimentos, hasta que haya sanado.

- Los síntomas y lesiones del estado de salud, más frecuentes, que deben comunicarse a la dirección o a los supervisores para que se examine la necesidad de someter al manipulador de alimentos a examen médico o a la posibilidad de excluirlo de las operaciones de trabajo, son los siguientes:
 - Ictericia. Diarrea. Vómitos,
 - Fiebre. Dolor de garganta con fiebre. Estornudos y tos persistente
 - Lesiones de la piel (furúnculos o abscesos, cortes, ampollas, dermatitis, lesiones de uñas por hongos, entre otros), y secreciones de los oídos, los ojos o la nariz.
- Los cortes y las heridas leves del personal que no comprometan la inocuidad de los alimentos, cuando a éste se le permita seguir trabajando, deberán cubrirse con vendajes impermeables y guantes. En estos casos, se debe mantener una supervisión especial del personal para asegurar la protección apropiada de los cortes y las heridas.
- Se debe contar con un botiquín médico para primeros auxilios para atender los cortes y las heridas leves del personal manipulador.

9.2.2 Aseo personal

- El personal que manipula alimentos debe presentarse bañado y adecuada higiene bucal antes de ingresar a sus labores.
- Las uñas de las manos deben estar cortas, limpias y sin esmalte. No se admite el uso de uñas postizas.
- El cabello debe estar recogido y cubierto por completo por un cubre cabezas.
- No se debe utilizar maquillaje ni perfume. Se permite el uso de desodorante.
- El bigote y la barba deben estar bien recortados y cubiertos con cubre bocas.
- Todo manipulador de alimentos debe llevar ropa protectora o indumentaria (delantales, batas, gabachas, entre otros) de acuerdo con el proceso, de preferencia de color claro, evitando bolsas arriba de la cintura, sin botones o con traslapes (zippers).

- El uniforme de protección personal es de uso exclusivo para las labores realizadas en las áreas de proceso.
- Antes de salir de estas áreas el manipulador debe dejar la ropa protectora en áreas predeterminadas para dicho fin, para evitar su contaminación.
- El personal debe cumplir siempre con el procedimiento de lavado y desinfección de manos, cada vez sea necesario.

9.2.3 Procedimiento de lavado de manos

El lavado de manos es una práctica que debe ser constante y cada vez que sea necesario, ya que elimina el 85% de los riesgos de contaminación de los alimentos ocasionada por el hombre., es por esto que se hace indispensable un cambio de actitud y conducta hacia la higiene personal.

Materiales:

- Jabón líquido antibacterial.
- Cepillo pequeño especial para el lavado de uñas.
- Toallas de papel.
- Alcohol etílico a 70° grados
- Basurero de pedal.

Procedimiento:

- Despojarse de prendas y artículos de las manos.
- Humedezca las manos y antebrazos.
- Adicione jabón líquido en la palma de las manos.
- Frote palma con palma, palma con dorso y entre los dedos, los antebrazos desde la muñeca hacia los codos por 15-20 segundos.
- Cepille las uñas con el cepillo.
- Enjuague el cepillo con abundante agua y ubíquelo en el lugar correspondiente.

- Enjuague los brazos y las manos desde la punta de los dedos hacia los codos con abundante agua.
- Seque las manos con una toalla de papel.
- Deseche la toalla de papel en el basurero sin tocarlo con las manos.
- Coloque en las manos una pequeña cantidad de alcohol etílico para desinfectar y deje secar de forma natural.

Frecuencia:

Todo manipulador se debe lavar y desinfectar correctamente las manos:

- Al iniciar el trabajo.
- Antes y después de manipular alimentos crudos o listos para consumo.

Después de:

- Usar el baño o servicio sanitario.
- Toser o tocarse cualquier parte del cuerpo, especialmente la nariz, boca, cabeza, cabello.
- Estornudar, fumar o comer.
- Limpiarse el sudor.
- Recoger sobras de alimentos.
- Manipular recipientes de basura, traperos utensilios sucios.
- Terminar la jornada de trabajo.
- Tocarse el cabello.
- Cada vez que lo considere conveniente.

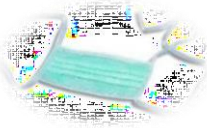
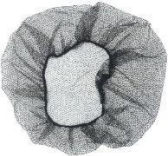
Responsables:

Toda persona que ingrese al área de Tostado y Molido, está en la obligación de hacerse un correcto lavado de las manos.

9.3 Indumentaria del personal manipulador

Dentro de las áreas de proceso es obligatorio el uso de uniforme completo que para los empleados incluye: Camisa, pantalón y delantal color blanco, tapaboca, redecilla para el cabello, botas antideslizantes y guantes de látex.

- Cuando el manipulador hace uso de guantes, éstos deben ser apropiados al tipo de proceso que se realice, mantenerse en buen estado y en buenas condiciones de higiene. El uso de guantes no exime la obligación del lavado de manos.
- Si se emplean guantes no desechables, éstos deben estar en buen estado, lavarse y desinfectarse antes de ser usados nuevamente.
- Para trabajar en lugares húmedos, el calzado deberá ser de goma, plástico u otro material impermeable y antideslizante. Este debe lavarse y desinfectarse apropiadamente, antes del ingreso a las áreas de proceso.
- En las zonas donde se manipulen alimentos, el manipulador no debe llevar puesto ni introducir objetos personales como joyas, relojes, broches, celulares u otros objetos que representen una amenaza para la inocuidad y la aptitud de los alimentos.
- El establecimiento debe asegurarse que el manipulador cumpla estrictamente todos los procedimientos de aseo e higiene personal.

Nombre	Descripción	Indumentaria
Camisa y pantalón blanco	-Al ponerse el uniforme limpio se debe comenzar por la camisa, seguido por las otras prendas. Esto con la finalidad de evitar una contaminación cruzada entre los zapatos y las otras prendas del uniforme.	
Delantal	-En el delantal no se permiten bolsillos ubicados arriba de la cintura, para prevenir que los artículos que puedan encontrarse en ellos caigan accidentalmente en el producto. -Se usa como protección personal; por derrames de líquido, limpieza, fuego etc.	
Tapa boca	-Proteger al personal de alimentos o sustancias que pudieran causarle daño o irritación. -Evitar contaminación microbiológica al alimento proveniente de la nariz y la boca. -Debe usarse de tal modo que cubra la boca y la nariz.	
Redecillas o cubre cabezas	-Evitar la incorporación de cabello al alimento. -Debe ser usada debajo de las orejas de tal modo que cubra todo el cabello para evitar que caiga en los alimentos.	
Guantes de látex	-Proteger las manos de posibles irritaciones. -Proteger el alimento del contacto directo con el alimento. -El uso de guantes no exime a las personas de lavarse las	

	manos cuidadosamente.	
Botas de hule	-Evitar daños físicos al personal por deslizamiento en superficies húmedas. -Antes de entrar a la planta se debe pasar por el pediluvio, para que la suela de las botas se desinfeste.	

Nota. Indumentaria de higiene personal.

9.4 Comportamiento personal

- Evitar prácticas como fumar, escupir, masticar o comer, beber, conversar sobre el producto expuesto, estornudar o toser en las áreas de manipulación de alimentos.
- Guardar sus alimentos y comer en áreas designadas por el establecimiento
- Cumplir con el procedimiento de lavado y desinfección de botas de hule.
- Cumplir con el procedimiento de lavado y desinfección de las manos.
- No transitar con la ropa protectora fuera de las áreas de proceso.
- Usar los manteles o delantales cerrados en todo momento.
- Se recomienda que cada vez que el operario vaya a ser uso del sanitario tiene que despojarse del delantal, mascarilla, redecilla y colocarlos en un lugar establecido.

9.5 Personal de mantenimiento

El establecimiento debe tomar las medidas adecuadas para evitar la contaminación de los alimentos por las actividades de mantenimiento, como el aislamiento de áreas, la protección o retiro de productos y asegurarse que el personal de mantenimiento cumpla las reglas de higiene establecidas.

9.6 Visitantes

El establecimiento debe dotar a los visitantes de indumentaria adecuada para el ingreso a las áreas de manipulación de alimentos y asegurarse de que éstos sigan las normas de comportamiento y disposiciones que rigen en el establecimiento, con el fin de evitar la contaminación de los alimentos.

X. CONTROL EN EL PROCESO Y EN LA PRODUCCIÓN

10.1 Materias primas

- Deberá emplear en la elaboración de éstos, materias primas que reúnan condiciones sanitarias que garanticen su inocuidad y el cumplimiento con los estándares establecidos, para lo cual deberá contar con un sistema documentado de control de materias primas.

10.2 Disposiciones para el manejo de materia prima

- El área de recepción y almacenamiento de materia prima deben conservarse limpia y ordenada.
- El personal responsable de recibir el acopio de café debe mantener la higiene personal en todo momento.
- Los utensilios (cajillas, sacos, mesas, estantes) para colocar el café recibida deben de mantenerse limpios y ordenados.
- Todos los utensilios de pesaje o medida deben mantenerse en buen estado, limpios y calibrados.
- Se deben tener registros de control de materia prima, fecha de recibo, nombre del proveedor, procedencia, nombre de la materia prima, cantidad de materia prima recibida, al orden del día.

10.3 Operaciones de manufactura

- Todo el proceso de fabricación de alimentos, incluyendo las operaciones de envasado y almacenamiento deberán realizarse en óptimas condiciones sanitarias, el cual debe incluir:

- 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.
- Controles necesarios para reducir el crecimiento potencial de microorganismos y evitar la contaminación del alimento; tales como: tiempo, temperatura, pH.
- Se deben de tomar medidas necesarias para prever la contaminación cruzada.

10.4 Medidas durante el tostado y molido de café

- Todo empleador debe de realizar todas las disposiciones antes descritas en las prácticas de higiene del personal para iniciar operaciones.
- Al iniciar las labores de producción, cada empleado debe asegurarse que los equipos y utensilios que va a utilizar en la elaboración de los productos se encuentren en buen estado e higienizados.
- La materia prima debe permanecer en los barriles sin tocar directamente el piso, y cada persona es responsable de mantener limpia su área de trabajo.
- Todo producto que caiga al suelo y no contenga protección de empaque debe ser desechado inmediatamente.
- Los equipos y utensilios en ningún momento deben tener contacto directo con el suelo, si estos se caen de la mesa, se deben de lavar y desinfectar.
- No se permite tener útiles de oficina, celulares, bebida, comida o cualquier materia extraña dentro del área de producción.
- Se debe evitar barrer o realizar cualquier actividad de higienización en el área en el momento en que los productos están en proceso.
- Se prohíbe la entrada a toda persona que no disponga de la vestimenta estipulada en el manual de BPM, en el momento que se encuentre procesando el café.

10.5 Medidas durante el empaque de café

- La mesa de empaque de productos debe ser limpiada antes de comenzar a empaquetar y al finalizar el proceso.
- Los materiales de empaque deben ser mantenidos en su empaque original, hasta el momento en que se vaya a utilizar, con el fin de evitar contaminación.
- Todo material de empaque debe ser manipulado con las manos higienizadas y debe permanecer en superficies desinfectadas.
- En ningún momento es permitido soplar con la boca las bolsas de empaque.
- Durante el empaque los productos deben permanecer en lugares libres de cualquier contaminación evitando cualquier tipo de contacto con el piso o cualquier material que pueda contaminar el producto.
- Cualquier empaque que se encuentre sucio, mojado, picado o extraño, será descartado inmediatamente para el proceso de empaque.
- Todo material que se emplee para el empaque debe almacenarse en lugares adecuados para tal fin y en condiciones de sanidad y limpieza.
- En el área de empaque deben permanecer solo los recipientes necesarios.
- En la etiqueta de producto debe aparecer la siguiente información según sea aplicable al alimento que ha de ser etiquetado: 1) Nombre del alimento. 2) Especificaciones del producto empaquetado. 3) Contenido neto. 4) Nombre y dirección de la empresa. 5) País de origen. 6) Registro sanitario. 7) Identificación del lote. 8) Fecha de elaboración y vencimiento e instrucciones para la conservación. 9) Código de barras.

10.6 Documentación y registro

- Deberán mantenerse registros apropiados de la elaboración, producción y distribución, conservándolos durante un período superior al de la duración de la vida útil del alimento.
- Deberá contar con los manuales y procedimientos establecidos, así como mantener los registros necesarios que permitan la verificación de la ejecución de los mismos.

- Se debe de contar con registros que permiten llevar un control del procesamiento de los productos que se realizan en la planta. Estos formatos deben ser revisados al menos cada seis meses por los empleados, supervisión y jefe de planta, con el fin de mejorar su estructura y funcionalidad, para luego ser distribuidos según corresponda.
- Si hubiera necesidad de alterar un documento, este debe ser firmado y fechado, y deberá guardarse copia de la información original. El motivo de la alteración debe ser registrado y anexado al documento alterado.

10.7 Almacenamiento y distribución

- La materia prima, producto semielaborado y productos terminados deberán almacenarse y transportarse en condiciones apropiadas que impidan la proliferación de microorganismos, que protejan contra la alteración del producto.
- Durante el almacenamiento deberá ejercerse una inspección periódica de materia prima y productos terminados, a fin de garantizar su inocuidad:
- Los vehículos de transporte pertenecientes a la empresa alimentaria o contratados por la misma deberán estar autorizados por la autoridad competente debiendo estar adecuados de manera que no contaminan los alimentos o el envase
- Los vehículos de transporte deberán realizar las operaciones de carga y descarga fuera de los lugares de elaboración de los alimentos, debiéndose evitar la contaminación de estos y del aire por los gases de combustión.

10.8 Condiciones para el transporte de Café tostado y molido.

- No se permite transportar alimentos junto con sustancias consideradas tóxicas, peligrosas o que por sus características puedan significar un riesgo de contaminación o alteración de los alimentos.
- La empresa y distribuidor deben revisar los vehículos y mecanismos de transporte (canastas, sacos, barriles) antes de cargar los alimentos con el fin de asegurar que se encuentren en buenas condiciones sanitarias.

- El distribuidor del producto final es el responsable del mantenimiento de las condiciones exigidas por el alimento durante su transporte.

10.9 Documentación y registro

- Deberán mantenerse registros apropiados de la elaboración, producción y distribución, conservándolos durante un período superior al de la duración de la vida útil del alimento.
- Deberá contar con los manuales y procedimientos establecidos, así como mantener los registros necesarios que permitan la verificación de la ejecución de estos.
- Se debe de contar con registros que permiten llevar un control del procesamiento de los productos que se realizan en la planta. Estos formatos deben ser revisados al menos cada seis meses por los empleados, supervisión y jefe de planta, con el fin de mejorar su estructura y funcionalidad, para luego ser distribuidos según corresponda.
- Si hubiera necesidad de alterar un documento, este debe ser firmado y fechado, y deberá guardarse copia de la información original. El motivo de la alteración debe ser registrado y anexado al documento alterado.

XI. RECOMENDACIÓN FINAL

El incumplimiento de estas instrucciones puede comprometer la calidad final del producto por lo que corresponde al jefe de planta y a cada empleado para cumplir con su función, siga cuidadosamente estas directrices y siempre garantizar el cumplimiento de este manual.