



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN-MANAGUA

TESIS DE GRADO

Evaluación del Cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura y los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento en el beneficio de café Talía – AGROHISA, Matagalpa, II semestre 2025.

Márquez, M; Lúquez, M

Tutor

PhD. Rodrigo Antonio Martínez Ocampo.

ÁREA DE CONOCIMIENTO
CENTRO UNIVERSITARIO REGIONAL DE MATAGALPA

¡Universidad del Pueblo y para el Pueblo!



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN-MANAGUA

Área de Conocimiento
Centro Universitario Regional de Matagalpa

Departamento Ciencias Tecnología y Salud

“Evaluación del Cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura Y los
Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento en el Beneficio de
café Talía – AGROHISA, Matagalpa, II semestre 2025”

Informe de Investigación

Tesis para optar al grado de Ingeniería
Agroindustrial

Autor/es

Br. María Gabriela Márquez Sequeira.

Br. Mariela Lissethe Lúquez Valle.

Tutor

PhD. Rodrigo Antonio Martínez Ocampo.



Dedicatoria

Primeramente, dedico este logro a Dios y a la Virgen María por escuchar siempre mis oraciones y ayudarme en los momentos difíciles, por ser mi luz en este largo camino, gracias por regalarme la sabiduría y darme la fuerza para culminar este proyecto.

A mi madre, mi mayor inspiración. Gracias por sus oraciones, fortaleza y por ese amor incondicional que siempre me ha dado. Por enseñarme a que no me dé por vencida y por sostenerme en todo momento.

A mi padre, por su ejemplo de trabajo, humildad y perseverancia, por guiarme por el camino del bien e inculcarme valores desde pequeña.

A mis abuelos, tanto a mis abuelitos paternos quienes ya se nos adelantaron y nos esperan en el cielo, como a mis abuelitos maternos que aún tengo el placer de tener a mi lado, por su amor, sus oraciones y por estar siempre presentes en mi vida. Ustedes me han demostrado que la familia es el mayor tesoro que uno puede tener.

A mis hermanas, por su alegría, su compañía y su presencia constante que hicieron más ligero y llevadero este camino. Gracias por estar siempre para mí.

Finalmente, dedico esta tesis a las dos amigas que la universidad puso en mi camino. Gracias por hacer de estos cinco años una etapa especial e inolvidable, por animarme cuando sentía que no podía avanzar, por sus consejos y apoyo incondicional. Cada una de ustedes ocupa un lugar muy especial en mi corazón.

Br. Gabriela Márquez S.

Dedicatoria

A Dios, por su infinita misericordia; quien ha sido mi refugio, mi fuerza y mi luz. Gracias por guiar mis pasos con sabiduría y por permitirme culminar esta etapa con fé, esfuerzo y gratitud.

Dedico con amor y cariño esta tesis a mi mamá, la persona más importante de mi vida. Ella me ha enseñado que todo se logra cuando uno es perseverante. Por sus oraciones, que me protegen a diario, me guían por el camino del bien y por su amor incondicional.

A mi papá, por ser mi ejemplo de esfuerzo, responsabilidad y valentía. Por cada consejo, por cada sacrificio silencioso y por enseñarme que los sueños se alcanzan trabajando con el corazón.

A mi hijo Matheo Gael quién ha sido mi mayor motivación para nunca rendirme y poder llegar a ser un ejemplo para él, gracias por llenar mi vida de sonrisas, abrazos y ternura.

A mis hermanos: Lic. Sara Isabel Lúquez Valle, Ing. Daniel Andrés Lúquez Martínez y José Abraham Lúquez Valle; por su apoyo, sus palabras de ánimo y por estar siempre presentes. Por compartir conmigo risas, consejos y momentos que hacen este camino más valioso.

Br. Mariela Lúquez V.

Agradecimientos

Primeramente, damos gracias a Dios, por ser nuestra guía, fortaleza en cada paso de este camino académico, por brindarnos la sabiduría, fuerza y perseverancia necesaria para culminar esta etapa.

Agradecemos a nuestros familiares, por su apoyo incondicional, amor y motivación constante, quienes siempre estuvieron a nuestro lado alentándonos a seguir adelante.

Agradecemos a la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua UNAN – MANAGUA, CUR Matagalpa, por brindarnos la oportunidad de formarnos profesionalmente y abrirnos las puertas de su entorno académico.

Nuestro agradecimiento también va dirigido a los maestros que nos acompañaron a lo largo de estos años de formación, gracias por compartir sus conocimientos y su guía, en especial a nuestro tutor de tesis, PhD. Rodrigo Martínez, por su apoyo constante, valiosos consejos y paciencia durante todo el desarrollo de nuestra investigación.

Finalmente, expresamos nuestro agradecimiento al Gerente General del beneficio Talía – AGROHISA, Ing. Fabián Peralta, por recibirnos, permitirnos realizar nuestras prácticas y brindarnos la información necesaria para llevar a cabo este informe de investigación.

Carta Aval del Tutor



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

CENTRO UNIVERSITARIO REGIONAL MATAGALPA DEPARTAMENTO DOCENTE

2025: EFICIENCIA Y CALIDAD PARA SEGUIR EN VICTORIAS

CARTA AVAL

Por este medio en mi calidad de Tutor emito valoración sobre el trabajo de investigación con el título **“Evaluación del Cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura y los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento en el beneficio de café Talía - AGROHISA, Matagalpa, II semestre 2025.”**, para optar al título de Ingeniero Agroindustrial, presentado por las Bachilleras: María Gabriela Márquez Sequeira y Mariela Lissethe Lúquez Valle.

A mi criterio el presente informe de investigación en mención cumple con lo estipulado por la UNAN Managua en el Reglamento de Régimen Académico, de normativa modalidad de graduación y su rúbrica oficial.

Esta investigación, constituye la culminación de un esfuerzo sistemático donde los estudiantes han demostrado sus competencias y su interés por fomentar el desarrollo de la Agroindustria en este país, represente un importante aporte en la búsqueda de la mejora continua en temas de Buenas Prácticas de Manufactura y POES, para las empresas locales y nacionales, así como una base teórica para futuras investigaciones similares.

Se extiende la presente a los veintitrés días del mes de noviembre del año dos mil veinticinco.


Ph.D. Rodrigo Antonio Martínez Ocampo
Docente tutor

¡Universidad del Pueblo y Para el Pueblo!

Parque Darío 1C al Norte 1 1/2 al Oeste. | Recinto Universitario "Mariano Fiallos Gil"
Apartado Postal 218 – Matagalpa, Nicaragua | Telf.: 2772 3310 / Ext. 7111 | www.farematagalpa.unan.edu.ni

Resumen

El presente estudio se realizó con el objetivo determinar el grado de cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura y la ejecución de los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento en el beneficio de café Talía–AGROHISA durante el segundo semestre de 2025. La investigación se desarrolló bajo un enfoque mixto, integrando técnicas cuantitativas y cualitativas mediante encuestas aplicadas al personal operativo, entrevistas dirigidas a la administración y guías de observación para evaluar condiciones higiénico-sanitarias, procesos y documentación. La población estuvo conformada por el personal administrativo y operativo del beneficio, seleccionándose un tipo de muestra no probabilística.

Los resultados obtenidos mostraron la ausencia de un programa documentado de BPM y POES, falta de controles escritos para las operaciones, escasa rotulación y orden en el almacenamiento, insuficiente capacitación del personal y carencia de documentación técnica que respaldara la ejecución de los procedimientos higiénicos. Asimismo, se evidenció que no existían programas estructurados de limpieza y desinfección, ni sistemas de mantenimiento preventivo, ni mecanismos de supervisión que permitieran verificar la correcta aplicación de los lineamientos sanitarios.

Se concluyó que el beneficio no cumple con los requisitos establecidos por el MINSA para certificarse en Buenas Prácticas de Manufactura, ya que el cumplimiento de lo establecidos en la normativa fue bajo y se requiere implementar medidas de mejora como la formulación de manuales de BPM y POES, la estandarización de los procesos, la capacitación continua del personal y el fortalecimiento de los sistemas de control para garantizar la inocuidad del café procesado.

Palabras clave: Buenas Prácticas de Manufactura, Procedimientos Operativos

Estandarizados de Saneamiento, inocuidad, calidad, café.

Abstract

This study was conducted with the aim of determining the degree of compliance with Good Manufacturing Practices and the implementation of Standard Sanitation Operating Procedures at the Talía–AGROHISA coffee processing facility during the second half of 2025. The research was conducted using a mixed approach, integrating quantitative and qualitative techniques through surveys of operational staff, interviews with management, and observation guides to assess hygiene and sanitary conditions, processes, and documentation. The population consisted of the administrative and operational staff of the processing plant, and a non-probabilistic sample was selected.

The results obtained showed the absence of a documented GMP and POES program, a lack of written controls for operations, poor labeling and order in storage, insufficient staff training, and a lack of technical documentation to support the implementation of hygiene procedures. It was also evident that there were no structured cleaning and disinfection programs, preventive maintenance systems, or supervision mechanisms to verify the correct application of sanitary guidelines.

It was concluded that the facility does not meet the requirements established by MINSA for certification in Good Manufacturing Practices, as compliance with the regulations was low and improvement measures are required, such as the development of GMP and SOP manuals, the standardization of processes, ongoing staff training, and the strengthening of control systems to ensure the safety of processed coffee.

Keywords: Good Manufacturing Practices, Standardized Sanitation Operating Procedures, safety, quality, coffee.

Índice

Dedicatoria	
Agradecimiento	
Carta Aval del tutor	
Resumen	
Abstract	
1 Introducción	1
2 Antecedentes	3
3 Planteamiento del problema de investigación	9
3.1 Formulación del problema de investigación	11
4 Justificación	12
5 Objetivos	14
5.1 Objetivo General	14
5.2 Objetivos Específicos.....	14
6 Preguntas de investigación.....	15
7 Limitaciones.....	16
8 Contexto de la investigación	17
9 Marco Teórico.....	18
9.1 Contextualización del café como materia prima.....	18
9.1.1 Definiciones	18
9.1.2 Importancia del café a nivel global	19
9.1.3 El café en américa latina y Nicaragua	19
9.1.4 Beneficiado Seco del café.....	20
9.2 Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).....	21
9.2.1 Definición de las BPM.....	21

9.2.2	Inocuidad Alimentaria.....	22
9.2.3	Riesgos relacionados a fallas de las BPM en la inocuidad del PT.....	22
9.3	Procedimientos operativos estandarizados de saneamiento (POES).....	22
9.3.1	Definiciones Generales.....	22
9.3.2	Estructura de un manual POES.....	23
9.3.3	Ámbitos de aplicación.....	25
9.3.4	Aplicación de los POES en la industria alimentaria.....	25
9.4	Marco Legal.....	27
9.4.1	Objeto y ámbito de aplicación.....	27
9.4.2	Condiciones de los edificios.....	27
9.4.3	Condiciones de los equipos y utensilios.....	32
9.4.4	Personal.....	32
9.4.5	Control en el proceso y en la producción.....	34
9.4.6	Almacenamiento y Distribución.....	34
9.4.7	Vigilancia y verificación.....	35
10	Diseño Metodológico.....	36
10.1	Tipo de diseño mixto.....	36
10.2	Tipo de investigación.....	37
10.3	Población y muestra.....	39
10.4	Variables y categoría (operacionalización de variables).....	40
20.1	Técnicas, instrumentos y procedimiento de recolección de datos.....	61
20.1.1	Ficha de inspección o Check List.....	61
20.1.2	Encuesta.....	63
20.1.3	Entrevista Semiestructurada.....	64
20.2	Confiabilidad y validez de los instrumentos.....	65
20.3	Técnicas, instrumentos y procedimiento para el procesamiento y análisis de la información.....	65

20.4	Criterios de calidad.....	66
21	Análisis y Discusión de resultados.....	68
21.1	Describir el proceso productivo del café en el beneficio Talía – AGROHISA.	68
21.2	Valorar el cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura basado en los requerimientos del Reglamento Técnico Centroamericano RTCA 67.01.33:06, en el beneficio Talía – AGROHISA.....	73
21.3	Identificar el nivel de conocimiento y percepción del personal acerca de los principios básicos de las Buenas Prácticas de Manufactura.	81
21.4	Describir la forma de aplicación de los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento en el beneficio Talía – AGROHISA.....	100
22	Conclusiones.....	108
23	Recomendaciones	110
24	Bibliografía	112
25	Anexos	118

1 Introducción

Según CENIDA (2023), “el cultivo de Café es uno de los principales rubros exportable de importancia en la economía de Nicaragua, aportando 711.0 millones de dólares en el año 2022 y generando 600 mil empleos durante la época de corte, tanto temporales como permanentes”. En este contexto el cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura y los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento se vuelve un requisito estratégico, ya que su aplicación permite resguardar la inocuidad del producto, evitar pérdidas durante el proceso y fortalecer la competitividad del sector.

El beneficio de café Talía–AGROHISA, ubicado en el departamento de Matagalpa, forma parte de las empresas que realizan el beneficiado seco del café, desarrollando actividades fundamentales como el secado, la trilla, la clasificación y el almacenamiento del grano pergamino. Estas operaciones exigen un control adecuado de las instalaciones, del comportamiento del personal, del mantenimiento de los equipos y de las prácticas higiénicas aplicadas en cada área de trabajo. Sin embargo, al igual que en muchos beneficios de pequeña y mediana escala, gran parte de estas actividades se sustentan en la experiencia práctica del personal, lo cual hace necesario verificar en qué medida se ajustan a lo establecido por las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES).

Las BPM constituyen el conjunto de principios, procedimientos y condiciones que deben cumplirse en la producción y manejo de alimentos con el objetivo de garantizar productos inocuos y de calidad. Los POES, por su parte, describen de manera detallada las actividades de limpieza, desinfección, higiene del personal, control de plagas y manejo de desechos que deben realizarse antes, durante y después de cada jornada operativa. La incorporación de ambos sistemas dentro de las plantas procesadoras permite prevenir riesgos

de contaminación física, química y microbiológica, promueve la organización de las áreas de trabajo y establece las bases para la futura implementación de sistemas más avanzados como el Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (APPCC).

Conscientes de la importancia de estos sistemas en la industria alimentaria, la presente investigación tiene como propósito evaluar el grado de cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura y la forma de aplicación de los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento en el beneficio Talía– AGROHISA durante el segundo semestre del año 2025.

El estudio se desarrolló bajo un enfoque mixto que permitió integrar información de diferentes fuentes. Se aplicaron encuestas al personal operativo para conocer su grado de conocimiento y percepción sobre las BPM; se realizaron entrevistas al personal administrativo para comprender la organización interna del beneficio y la gestión de las operaciones; y se utilizaron guías de observación basadas en los lineamientos del Reglamento Técnico Centroamericano RTCA 67.01.33:06 para examinar directamente las prácticas asociadas a la inocuidad. Este conjunto de técnicas permitió obtener una visión amplia y detallada sobre la manera en que se desarrollan las actividades de procesamiento del café.

Además, la investigación se sustentó en la revisión de normativas, manuales técnicos y documentos regulatorios aplicables a la agroindustria alimentaria, lo que permitió fundamentar teóricamente los criterios utilizados para evaluar el cumplimiento del beneficio.

A continuación, se desarrolla el contenido que incluye la descripción del contexto del beneficio, el marco teórico que sustenta la inocuidad alimentaria, la metodología empleada, el análisis de los resultados obtenidos y las conclusiones derivadas del cumplimiento del objetivo general y los objetivos específicos propuestos en el estudio

2 Antecedentes

En Costa Rica, la empresa consultora Consulsantos S.R.L. (2010) realizó una investigación titulada Buenas Prácticas de Manufactura en el beneficio Bio Café Oro de Tarrazú S.A., con el objetivo de evaluar e implementar mejoras en las prácticas de manufactura del procesamiento del café, orientadas a garantizar la calidad del grano y minimizar los impactos ambientales. El estudio concluyó que, para lograr una producción sostenible, era fundamental ejercer un control riguroso sobre la calidad del grano recibido, optimizar el proceso de secado, establecer controles en el almacenamiento y diseñar un plan adecuado para el manejo de desechos sólidos y efluentes. Además, se recomendó la implementación de un programa de seguimiento basado en cataciones mensuales del café almacenado, con el fin de preservar sus características de calidad.

En Guatemala, Véliz (2022) elaboró su informe final de graduación titulado Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) durante el proceso de empacado de café en la empresa Tostaduría San Marino, Sanarte, El Progreso, con el objetivo de disminuir las pérdidas económicas generadas por mermas durante el proceso de empacado. El estudio reveló que la ausencia de BPM, junto con una deficiente capacitación del personal, ocasionaba derrames frecuentes y comprometía la inocuidad del producto. Como solución, se propuso la implementación inmediata de buenas prácticas de manufactura dentro de la empresa para mejorar el control del proceso y reducir los desperdicios.

En Ecuador, Torrez (2011) desarrolló su tesis titulada POES - Proceso del café, con el propósito de diseñar un Manual de Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES) para la planta procesadora de café de FAPECAFES. El estudio se llevó a cabo en tres etapas: diagnóstico del estado higiénico de la planta, elaboración del manual y capacitación del personal. Entre los hallazgos, se identificaron prácticas deficientes de

saneamiento y la falta de protocolos establecidos. La investigación concluyó que la implementación del manual POES, junto con las sesiones de formación en Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), permitiría establecer un control efectivo de la higiene en las instalaciones, mejorar las condiciones de procesamiento y fortalecer la inocuidad del producto final.

Rodríguez y Peralta (2017) Como parte de su proceso de graduación presentaron un trabajo investigativo titulado “Propuesta de rediseño del proceso productivo en la elaboración del café molido Carmelitas Coffee en la microempresa Dávila Téllez, Managua, Nicaragua”, con el objetivo de mejorar la eficiencia del proceso productivo de café molido en dicha microempresa. A través de un diagnóstico técnico, los autores elaboraron un manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y (POES) complementarios, conforme a normativas nacionales. Como resultado, propusieron la implementación de registros de control de calidad, un programa de limpieza y desinfección y un sistema de capacitación técnica para mejorar la inocuidad del producto, lo cual permitiría optimizar la producción sin comprometer la seguridad alimentaria.

Cárcamo y Ortiz (2020) realizaron una investigación titulada Implementación de Buenas Prácticas de Manufactura en el beneficio seco de café Prodecoop, Palacagüina, con el objetivo de diseñar un manual de BPM para mejorar el proceso en un beneficio seco de café. En su estudio, evaluaron la infraestructura e identificaron algunas deficiencias, tanto en términos higiénicos como estructurales. A partir de sus hallazgos, concluyeron que era fundamental adaptar las instalaciones de acuerdo con la norma NTON 03 025–11, alisar las paredes, reparar los pisos y establecer controles de limpieza para evitar la contaminación del café. Además, realizaron un análisis económico para demostrar que implementar estas mejoras era

viable y beneficioso a largo plazo.

Monterrey et al. (2024) llevaron a cabo un estudio titulado Interacción de las POES con las BPM y HACCP, cuyo objetivo fue analizar cómo se relacionan y complementan los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES), las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y el sistema HACCP en el aseguramiento de la inocuidad alimentaria. El estudio concluyó que los POES son fundamentales para establecer condiciones higiénicas estables dentro de las plantas procesadoras, lo que permite aplicar adecuadamente las BPM. A su vez, las BPM son esenciales para implementar eficazmente el sistema HACCP, que se enfoca en prevenir peligros críticos en la producción de alimentos. En el caso del café, el estudio destaca la importancia del correcto saneamiento del equipo de tostado, el orden y limpieza en las áreas de almacenamiento, y la higiene del personal, como factores clave para garantizar la seguridad y calidad del producto final.

Montenegro (2015) realizó un estudio como parte de su seminario de graduación para optar al título de Ingeniería Industrial y de Sistemas, titulado Diagnóstico de la situación actual de procesos productivos en la empresa para la implementación de las técnicas orientadas al mejoramiento del proceso de las Buenas Prácticas de Manufactura, realizado en la torrefactora de café Sabor Nica, ubicada en Matagalpa. El objetivo del estudio fue evaluar la aplicación de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en las áreas de tostado y molido. A lo largo de la investigación, se identificó que, aunque la empresa aplicaba algunas prácticas higiénico-sanitarias, estas eran realizadas de forma empírica y sin un sistema formalizado. Entre las principales debilidades detectadas se encontraron una deficiente distribución de planta, la falta de señalización, una infraestructura inadecuada y una capacitación insuficiente del personal. Como resultado, se propuso una serie de acciones para optimizar el proceso, como rediseñar la planta según la lógica del flujo productivo, mejorar las condiciones

estructurales (pisos, paredes, ventanas), implementar planes de mantenimiento y comenzar capacitaciones periódicas en BPM. La propuesta no solo buscaba mejorar la eficiencia operativa, sino también garantizar la inocuidad del producto final y fortalecer la competitividad de la empresa en el mercado.

Osegueda (2021) elaboró un trabajo investigativo titulado Propuesta de mejora del proceso productivo del café en el beneficio seco Aldea Global, ubicado en el municipio de Matagalpa. En este estudio, se propuso diagnosticar y mejorar el proceso de beneficiado seco del café para optimizar la calidad del producto final durante la temporada de junio a noviembre de ese año. A través de entrevistas, observación directa y herramientas de análisis como el diagrama de Ishikawa, se identificaron deficiencias claves como la falta de capacitación del personal, un manejo inadecuado de la maquinaria y la materia prima, así como problemas en el proceso de secado del grano. Además, se detectaron fallas en la infraestructura, especialmente en los pisos y paredes, que comprometían el cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM). Como resultado, se propuso un plan de mejora que incluyó la capacitación continua del personal según la norma ISO 10015, la reparación de las instalaciones para cumplir con las normas sanitarias, la implementación de inspecciones periódicas, y el uso del ciclo Deming para fomentar la mejora continua en la productividad del beneficio.

Gutiérrez y Díaz (2016) presentaron un estudio investigativo titulado Implementación de Buenas Prácticas de Manufactura en el Beneficio Seco de Café Aldea Global, Matagalpa, 2016. El propósito de este estudio fue diseñar un manual de BPM específico para este beneficio, basándose en las normativas nacionales como la NTON 03 025-11, se aplicaron entrevistas, observaciones y encuestas que permitieron identificar deficiencias estructurales y

operativas, Como resultado, se formuló un plan de trabajo que incluyó la adecuación de las instalaciones, la reorganización de áreas y la capacitación del personal y se realizó un análisis de factibilidad económica para evaluar la viabilidad de implementar el manual asegurando su competitividad en el mercado.

3 Planteamiento del problema de investigación

Según el Centro Nacional de Información y Documentación Agropecuaria CENIDA (2023), “el cultivo de Café es uno de los principales rubros exportable de importancia en la economía de Nicaragua, aportando 711.0 millones de dólares en el año 2022 y generando 600 mil empleos durante la época de corte, tanto temporales como permanentes”. De acuerdo con lo mencionado por el autor, La importancia social y económica del cultivo demanda la aplicación de niveles de producción elevados que permitan que sea competitivo en los mercados internacionales.

La inocuidad de los alimentos como un atributo fundamental de la calidad, se genera en la producción primaria es decir en la finca y se transfiere a otras fases de la cadena alimentaria como el procesamiento, el empaque, el transporte, la comercialización y aún la preparación del producto y su consumo. Para cumplir con un control integral de la inocuidad de los alimentos a lo largo de las cadenas productivas se ha denominado de manera genérica la expresión: “de la granja y el mar a la mesa” (MinSalud, 2013, p.1). Por lo tanto, la trazabilidad, la inocuidad y el cumplimiento de normas de calidad son requisitos que se deben tomar en cuenta en todas las etapas del proceso.

Afirma Ledezma (2003), que “las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y los Procesos Operativos Estándares (POE), son sistemas que permiten la elaboración de productos inocuos y de calidad constante”. En este sentido, dichas prácticas son necesarias para asegurar la calidad higiénico-sanitaria, evitar contaminaciones y conservar las condiciones adecuadas, favoreciendo la protección de la salud del consumidor y la defensa de la imagen empresarial.

El beneficio de café Talía – AGROHISA es una empresa del sector agroindustrial

ubicada en el kilómetro 121 de la carretera Sébaco – Matagalpa. Proporciona servicios de recepción, secado, trillado, clasificación y almacenamiento de café a clientes que venden su producto en el mercado local y en el extranjero. Es considerada una pequeña empresa ya que cuenta con 7 colaboradores permanentes entre personal administrativo y operativo, esta cifra se incrementa en tiempos de cosecha con la contratación de empleados temporales para cubrir la demanda productiva.

Su actividad principal consiste en el procesamiento de café en pergamino mediante métodos tradicionales de secado natural, complementados con maquinaria especializada para la trilla y selección del grano. El funcionamiento diario se sustenta en la experiencia práctica del personal y en una organización interna de tipo funcional, con una distribución de tareas acorde con la naturaleza de cada proceso.

3.1 Formulación del problema de investigación

¿Cómo se realiza el proceso de aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura y los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento en el beneficio de café Talía – AGROHISA, Matagalpa, durante el segundo semestre del 2025?

4 Justificación

En la agroindustria nicaragüense, el café representa uno de los sectores más significativos debido a su aporte económico y a las oportunidades de empleo que genera en las zonas rurales. Para que este producto mantenga su competitividad en los mercados nacionales e internacionales, es indispensable garantizar su inocuidad y trazabilidad, aspectos que dependen no solo del manejo agronómico en el campo, sino también del cumplimiento estricto de normas de higiene y saneamiento durante el procesamiento posterior a la cosecha.

Las actividades desarrolladas en las áreas operativas de un beneficio de café influyen directamente en la calidad del grano y en el cumplimiento de los estándares exigidos por certificadoras y compradores internacionales. Un manejo adecuado de estas áreas permite preservar las propiedades físicas y sensoriales del café, mientras que prácticas deficientes pueden comprometer la inocuidad y aceptación del producto. Por ello, resulta fundamental evaluar la forma en que estas prácticas se aplican en el contexto real de procesamiento.

En este marco, el beneficio Talía-AGROHISA requiere una valoración técnica que permita determinar en qué medida se están cumpliendo las Buenas Prácticas de Manufactura y los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento. Este diagnóstico es necesario para identificar el nivel de correspondencia entre las prácticas actuales y las regulaciones vigentes, así como para reconocer áreas susceptibles de mejora que fortalezcan la cultura de calidad, promuevan la organización interna y contribuyan a la prevención de riesgos de contaminación.

La realización de este estudio también se justifica desde el ámbito académico, ya que se enmarca en la línea de investigación CAG-2: Transformación y comercialización de la producción agropecuaria, y específicamente en la sub línea CAG-2.1: Procesos

agroindustriales de la UNAN-Managua. Su aporte radica en vincular los principios teóricos de la gestión de calidad e inocuidad con su aplicación práctica en el sector cafetalero, generando evidencia útil para la formación profesional y para futuras investigaciones en el área.

Finalmente, desde la perspectiva social y productiva, el estudio es pertinente porque sus resultados pueden servir como referencia para otras empresas del sector que busquen mejorar sus condiciones de higiene y saneamiento. La factibilidad del trabajo está garantizada por el acceso directo a las instalaciones del beneficio, lo que permitirá obtener información veraz mediante herramientas como listas de verificación, observación directa y revisión documental. Esto asegura la disponibilidad de datos suficientes y confiables para sustentar el análisis y respaldar la necesidad de implementar mejoras que beneficien tanto a la empresa como a la cadena productiva del café en general.

5 Objetivos

5.1 Objetivo General

Determinar el grado de cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura y la ejecución de los Procedimientos operativos Estandarizados de Saneamiento en el beneficio de café Talía – AGROHISA, Matagalpa, durante el segundo semestre del 2025

5.2 Objetivos Específicos

- Describir el proceso productivo del café en el beneficio Talía – AGROHISA.
- Valorar el cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura basado en los requerimientos del Reglamento Técnico Centroamericano RTCA 67.01.33:06.
- Identificar el nivel de conocimiento y percepción del personal acerca de los principios básicos de las Buenas Prácticas de Manufactura.
- Describir la forma de aplicación de los Procedimientos Operativos Estandarizados.
- Proponer manuales operativos necesarios para fortalecer la implementación de BPM y POES en el beneficio Talía–AGROHISA.

6 Preguntas de investigación

- ¿De qué manera la implementación conjunta de Buenas Prácticas de Manufactura y Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento contribuye a garantizar la calidad e inocuidad del café en el beneficio de café Talía – AGROHISA durante el primer semestre de 2025?
- ¿Qué deficiencias específicas en infraestructura, operaciones o capacitación del personal están afectando actualmente el cumplimiento óptimo de las BPM y POES en el en el beneficio de café Talía – AGROHISA?
- ¿Cómo influyen los factores organizacionales internos (como asignación de recursos, sistemas de supervisión y cultura de calidad) en la aplicación efectiva de los protocolos de BPM y POES en el beneficio de café Talía – AGROHISA?
- ¿Qué sistemas de verificación y control (auditorías, registros documentales, monitoreo ambiental) utiliza actualmente la empresa para evaluar el cumplimiento de los estándares de BPM y POES en el beneficio de café Talía – AGROHISA?
- ¿Qué nivel de conocimiento y aplicación práctica demuestra el personal operativo respecto a los protocolos establecidos de BPM y POES, y con qué frecuencia reciben capacitación actualizada sobre estos temas?

7 Limitaciones

Durante la realización de la investigación en el beneficio de café TALÍA-AGROHISA, se presentaron diversas limitaciones que afectaron el proceso de recolección de datos. La principal dificultad fue la falta de personal operativo disponible, ya que el estudio se llevó a cabo en temporada muerta, es decir, fuera del período de cosecha. Debido a esta condición, no fue posible aplicar los instrumentos de investigación en el momento inicialmente programado.

Solo hasta finales de octubre se logró contar con la presencia necesaria de los operarios para obtener información confiable y representativa, a pesar de estas limitaciones, la investigación logró recopilar datos sólidos que permitieron alcanzar los objetivos planteados.

8 Contexto de la investigación

Este estudio se enfocó en evaluar el cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura y los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento en el beneficio de café Talía–AGROHISA, una instalación dedicada al beneficiado seco del café. La importancia de esta revisión radicó en la necesidad de conocer cómo se estaban aplicando los lineamientos establecidos por la normativa centroamericana vigente y en determinar si las actividades desarrolladas en el beneficio cumplían con los requisitos requeridos para asegurar procesos ordenados, limpios y seguros.

Para ello, se consideraron las diferentes áreas que integran el flujo operativo del café durante la temporada de cosecha, periodo en el que aumenta la carga de trabajo y se intensifican las operaciones de recepción, secado, trilla y almacenamiento. En este contexto se analizaron factores como higiene del personal, condiciones de infraestructura, manejo de residuos, ordenamiento de las áreas y ejecución de procedimientos de limpieza y desinfección. Con este enfoque la investigación permitió obtener una visión detallada de la situación actual del beneficio y generar información útil para fortalecer la gestión de calidad y la inocuidad en una etapa clave del procesamiento del café.

9 Marco Teórico

9.1 Contextualización del café como materia prima

9.1.1 Definiciones

Conocer la estructura y composición del café es fundamental para comprender su importancia como producto agrícola y valorar los factores que influyen en su calidad y sabor característico. Toledo (2015) menciona que:

El café es una baya, fruto del cafeto, la cual en su estado maduro es de color rojo y tiene un tamaño aproximado de 10 y 17 milímetros; al interior de este fruto se encuentra la semilla del cafeto y de la cual se obtendrá posteriormente el grano de café; dentro de la composición de este fruto consta un alcaloide llamado cafeína, el cual se encuentra en un porcentaje del 1 y 2 % y es responsable del característico sabor amargo del café.

Por lo tanto, esta descripción permite entender cómo las propiedades físicas y químicas del fruto influyen directamente en el perfil sensorial del café, así como en los procesos de cosecha, selección y comercialización del grano.

El estudio del café no solo abarca su cultivo y consumo, sino también su trayectoria geográfica desde su descubrimiento. La Revista colombiana de cardiología RCC (2025) relata:

La patria verdadera del café fue Etiopía, en el África Oriental, de cuyo nombre se deriva el café. En la edad media, el arbusto producía unas semillas aromáticas que los marineros africanos llevaron a la península de Arabia, país donde se creó el cultivo del café. Desde Arabia los peregrinos que se dirigían a la Meca lo llevaron a Europa, donde su consumo tardó bastante en ser aceptado y en extenderse, tal vez a causa de su color negro (p.357)

9.1.2 Importancia del café a nivel global

El café es uno de los cultivos agrícolas más comercializados a nivel mundial, especialmente para países productores como Colombia, en el texto consultado se menciona que:

Se produce en más de 50 países y proporciona un medio de vida a más de 25 millones de familias caficultoras en el mundo entero. Entre los consumidores, el café es una bebida que goza de popularidad universal, y las ventas suponen más de 70.000 millones de dólares al año (RCC, 2005, p.357)

Según la Organización Internacional del Café OIC (2023) “la productividad mundial del café aumentó un 0,4% a 14,8 sacos/ha en el año cafetero 2022/23, en comparación con los 14,7 sacos/ha en el año cafetero 2021/22” (p.3).

9.1.3 El café en América Latina y Nicaragua

La producción cafetalera en América Latina ha sido históricamente un motor clave para las economías rurales, no solo por su contribución al comercio exterior, sino por su impacto social en comunidades agrícolas. Como señala Bonka (2020), “Desde que el café empezó a cultivarse en América, la producción y consumo mundial se han multiplicado. Brasil produce el 30% del café que se consume en el mundo mientras que Colombia es el tercer productor mundial”.

El café ha desempeñado un papel central en la economía nicaragüense desde mediados del siglo XIX. En relación con su expansión productiva: “El café empezó a cultivarse a gran escala en 1850 y en 1870, tan solo 20 años después, llegó a ser el mayor cultivo de exportación del país, para mantener ese estatus durante los siguientes 100 años”. (PerfectDailyGrind, 2021)

Nicaragua se caracteriza por la riqueza de sus condiciones agroclimáticas, lo cual favorece el cultivo de múltiples variedades de café de alta calidad. En ese sentido, PerfectDailyGrind, 2021 destaca que:

Las variedades más populares en Nicaragua son similares a las que se encuentran en otros países de América Central, entre ellas Maragogipe, Pacamara, Bourbon, Catuai, Geisha y Pacas. La mayoría de estas variedades pueden prosperar en los variados microclimas presentes en el país, lo cual significa que los posibles compradores tienen mucho para elegir.

9.1.4 Beneficiado Seco del café

Según Mantilla (2019) el beneficio seco “son las operaciones de transformación de café cereza en café pergamino seco que se realizan sin la utilización de agua” (p.12).

Según TuesteCafé (2020) el beneficiado seco del café cuenta con 4 etapas fundamentales, estas son:

9.1.4.1 *Trillado*

En el beneficio seco se trilla el café para desprender el pergamino del grano verde. Esta operación se hace en máquinas llamadas trilladoras. Un complemento importante y muy útil es la máquina catadora. Separa o clasifica el café en tres calidades por su densidad. Granos dañados y basurilla salen junto con el café de tercera o liviano. Generalmente se utiliza para una excelente clasificación y limpieza de cualquier calidad de café que se desee mejorar.

9.1.4.2 *Clasificación por tamaño*

La clasificación del café se puede realizar mecánica o manualmente. Es el proceso que optimiza el café, pues se separan los granos defectuosos. Si se dispone de maquinaria, debe controlar y graduar esos equipos continuamente para así mantener una calidad uniforme en todo su café. Es recomendable controlar los resultados constantemente. Para esos propósitos, es necesario contar con personal calificado. El porcentaje de rechazo que el café contenga

depende en gran parte del proceso al que fue sometido anteriormente. El rechazo no debe sobrepasar el 10 %. Si el café contiene un mayor porcentaje, se está cometiendo algún error en la elaboración anterior, lo que desmejora la calidad. En la medida que disminuyan los porcentajes de rechazo, en esa misma proporción se incrementa su rentabilidad.

9.1.4.3 Clasificación densimétrica

Las partículas del mismo tamaño serán estratificadas y separadas por su diferencia en gravedad específica. Las partículas de la misma gravedad específica serán separadas por su diferencia de tamaño. Con esta clasificación, resulta que una mezcla de partículas diferentes en tamaño y gravedad específica no puede estratificarse y separarse eficientemente, pero se separan eficientemente partículas del mismo tamaño, pero de gravedad específica diferente.

9.1.4.4 Clasificación por color

Los granos de café desarrollan distintos colores generados por defectos o mal manejo durante el proceso. El color estándar del café es verde medio, por lo que en esta fase se separan todos los granos que no cumplan con esta característica. Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)

9.2 Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)

9.2.1 Definición de las BPM

El Reglamento Técnico Centroamericano RTCA 67.01.33:06 (2006) define que las Buenas Prácticas de Manufactura “Son 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” (p. 4).

Por lo tanto, las Buenas Prácticas de Manufactura no son meramente unas normas técnicas, sino que fomentan que las compañías fabricantes de alimentos tengan la

responsabilidad ética y sanitaria.

9.2.2 Inocuidad Alimentaria

Según el Instituto de Protección y Sanidad Agropecuaria IPSA (2014) “La Inocuidad Agroalimentaria se define como el conjunto de condiciones y medidas prácticas preventivas, necesarias durante el proceso de producción, almacenamiento, distribución y preparación de alimentos, que garanticen que no causarán daños al consumidor”.

De acuerdo con lo que afirma el autor, la inocuidad debería ser enfocada no sólo como un requisito legal, sino también como una herramienta para garantizar la seguridad alimentaria y la reputación de las empresas frente a los mercados nacionales y extranjeros.

9.2.3 Riesgos relacionados a fallas de las BPM en la inocuidad del PT

Garantizar la inocuidad del producto terminado (PT) es esencial para proteger la salud del consumidor. La Food and Drug Administration “FDA” (2022) advierte:

El consumo de bacterias peligrosas transmitidas por los alimentos suele causar enfermedades entre 1 y 3 días después de ingerir el alimento contaminado. Sin embargo, la enfermedad también puede presentarse entre 20 minutos y 6 semanas después. Los síntomas de enfermedades transmitidas por los alimentos pueden incluir vómitos, diarrea y dolor abdominal, además de síntomas gripales, como fiebre, dolor de cabeza y dolor corporal.

Estos efectos mencionados evidencian la necesidad de controlar rigurosamente cada etapa del proceso productivo, especialmente antes de liberar el producto terminado al consumidor, para evitar consecuencias sanitarias y legales.

9.3 Procedimientos operativos estandarizados de saneamiento (POES)

9.3.1 Definiciones Generales

Para garantizar condiciones higiénicas adecuadas en la industria alimentaria, es esencial contar con procedimientos que detallen todas las acciones de saneamiento requeridas.

Los Procedimientos Operacionales Estandarizados de Saneamiento (POES) son documentos elaborados por escrito en los cuales se describen detalladamente los métodos, utensilios y sustancias a emplear, así como la frecuencia de limpieza y desinfección de la planta y los equipos. Especifican también la forma de evaluar la eficacia del proceso de limpieza y desinfección. Como medida de prevención y control de la incidencia de ETAS es indispensable que todos los establecimientos desarrollen un manual de POES. (Portillo, González y Rivas, 2022)

9.3.2 Estructura de un manual POES

Según ACHIPIA 2018, los Procedimientos Operacionales Estandarizados de Sanitización (POES) mínimos que un establecimiento debe implementar son:

- Control y seguridad de agua y hielo.
- Salud e higiene del personal.
- Prevención de la contaminación cruzada.
- Etiquetado, almacenamiento y manejo de productos químicos.
- Aseo y sanitización de equipos, utensilios y estructura.
- Control de plagas. (p.9)

El autor también destaca que “Es importante resaltar que la redacción del procedimiento debe ser clara, precisa y con el detalle necesario para la correcta comprensión y aplicación en la operación de la empresa”. En cuanto al contenido de un POES afirma que debe ser:

- Título del procedimiento
- Índice (optativo)
- Objetivo
- Alcance
- Referencia
- Definiciones
- Responsabilidades
- Procedimiento
- Monitoreo
- Verificación
- Anexo (p.9)

9.3.3 Ámbitos de aplicación

Afirma (Portillo et al., 2022) que:

Esta guía se aplica a todos los locales o establecimientos donde se manipulen alimentos y vehículos destinados al transporte de los mismos. Entre los locales se incluyen aquellos en los cuales se realizan actividades de venta, elaboración, fraccionamiento, depósito y distribución de alimentos.

Esto indica que la responsabilidad de implementar condiciones higiénico- sanitarias adecuadas es compartida por toda la cadena alimentaria, desde la producción hasta el almacenamiento y la comercialización, garantizando así la inocuidad del producto final.

9.3.4 Aplicación de los POES en la industria alimentaria

En el sector de productos alimenticios, es fundamental implementar POES específicos que garanticen condiciones higiénico-sanitarias adecuadas y eviten la contaminación del producto terminado. Afirma ACHIPIA (2018), que entre los procedimientos más pertinentes para estas zonas se encuentran los siguientes:

9.3.4.1 *Salud e higiene del personal*

Los manipuladores de alimentos tienen un papel fundamental en la inocuidad de los alimentos. Entre los aspectos importantes de las prácticas e higiene del personal que influyen son: Estado de salud de los manipuladores, hábitos de higiene y comportamiento personal, uniforme de trabajo apropiado a la actividad desarrollada y capacitación. Para asegurar los buenos hábitos e higiene del personal es fundamental que la instalación de alimentos cuente con servicios higiénicos y con estaciones de lavado de manos equipadas de acuerdo a lo establecido en la legislación. (p. 22)

9.3.4.2 Etiquetado, almacenamiento y manejo de productos químicos

Los productos químicos usados en la mayoría de las plantas procesadoras incluyen compuestos de limpieza, desinfectantes, sanitizantes, ceras, plaguicidas, lubricantes de máquinas y aditivos alimentarios, entre otros. El correcto manejo de productos químicos contempla la rotulación, almacenamiento y uso de los compuestos químicos, de manera que no constituyan un peligro de contaminación cruzada para los alimentos. Como parte del procedimiento de limpieza se ha incorporado el manejo y control de los desechos sólidos y líquidos, de manera de evitar que estos se transformen en un foco de contaminación de los alimentos (p. 32).

9.3.4.3 Aseo y sanitización de equipos, utensilios y estructura

Este procedimiento es otro de los pilares fundamentales de las BPF para asegurar la inocuidad de los alimentos. El programa de limpieza y sanitización es un conjunto de operaciones que tienen como fin eliminar la suciedad y mantener controlada, dentro de los límites permitidos, la carga microbiana u otros contaminantes, preparando las instalaciones para el siguiente ciclo productivo. La limpieza se realiza sobre las distintas superficies, clasificándose éstas como las que se encuentran en contacto directo con el alimento (superficies de trabajo, utensilios, equipos, entre otros), y las que no están en contacto directo con los alimentos (paredes, techos, suelos, entre otros). (p. 37)

Esta afirmación resalta que una correcta limpieza debe abarcar tanto superficies directas como indirectas, garantizando así condiciones sanitarias óptimas para cada ciclo operativo.

9.3.4.4 Control de plagas

“Las plagas de insectos, roedores y otras especies animales constituyen una importante amenaza a la inocuidad alimentaria, tanto por el transporte mecánico de gérmenes patógenos,

como por la destrucción de los productos alimenticios que provocan” (p. 45).

El control de plagas en las instalaciones alimentarias requiere un enfoque sistemático que incluya tanto la prevención como la erradicación. Según la fuente consultada, los contenidos mínimos de un POES sobre control de plagas deben contemplar Medidas para impedir el acceso y anidamiento de plagas: como el uso de barreras físicas, sanitización ambiental y buenas prácticas de manipulación.

9.4 Marco Legal

El presente estudio se sustenta en el Reglamento Técnico Centroamericano RTCA 67.01.33:06, denominado Industria de Alimentos y Bebidas Procesados. Buenas Prácticas de Manufactura. Principios Generales, el cual establece los lineamientos técnicos e higiénico-sanitarios que deben cumplir los establecimientos procesadores de alimentos en los países de Centroamérica.

A continuación, se presentan los artículos y disposiciones más relevantes aplicables al beneficio de café Talía – AGROHISA:

9.4.1 Objeto y ámbito de aplicación

“El presente reglamento tiene 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 que distribuya sus productos en el territorio de los países centroamericanos.”

9.4.2 Condiciones de los edificios

9.4.2.1 Instalaciones Físicas del Área de Proceso y Almacenamiento

Diseño

- Los edificios y estructuras de la planta serán de un tamaño, construcción y diseño

que faciliten su mantenimiento y las operaciones sanitarias para cumplir con el propósito de la elaboración y manejo de los alimentos, protección del producto terminado, y contra la contaminación cruzada.

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

Pisos

- Los pisos deben ser de materiales impermeables, lavables y antideslizantes que no tengan efectos tóxicos para el uso al que se destinan; además deben estar contruidos de manera que faciliten su limpieza y desinfección.
- Los pisos no deben tener grietas ni irregularidades en su superficie o uniones.
- Las uniones entre los pisos y las paredes deben ser redondeadas para facilitar su limpieza y evitar la acumulación de materiales que favorezcan la contaminación.
- Los pisos deben tener desagües y una pendiente, que permitan la evacuación rápida del agua y evite la formación de charcos.
- Según el caso, los pisos deben construirse con materiales resistentes al deterioro por contacto con sustancias químicas y maquinaria.
- Los pisos de las bodegas deben ser de material que soporte el peso de los materiales almacenados y el tránsito de los montacargas.

Paredes

- Las paredes exteriores pueden ser construidas de concreto, ladrillo o bloque de concreto y de estructuras prefabricadas de diversos materiales.
- Las paredes interiores en particular en las áreas de proceso deben ser contruidos o revestidos con materiales impermeables, no absorbentes, lisos, fáciles de lavar

y desinfectar, pintadas de color claro y sin grietas.

-

Techos

- Los techos deben estar contruidos y acabados de forma 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.
- Cuando se utilicen cielos falsos deben ser lisos, sin uniones y fáciles de limpiar.

Ventanas y Puertas

- Las ventanas deben ser fáciles de limpiar, estar contruidas de modo que impidan la entrada de agua, plagas y acumulación de suciedad, y cuando el caso lo amerite estar provistas de malla contra insectos que sea fácil de desmontar y limpiar.
- Los quicios de las ventanas deben ser con declive y de un tamaño que evite la acumulación de polvo e impida su uso para almacenar objetos.

Iluminación

- Todo el establecimiento estará iluminado ya sea con luz natural o artificial, de forma tal que posibilite la realización de las tareas y no comprometa la higiene de los alimentos.
- Las lámparas y todos los accesorios de luz artificial ubicados en las áreas de recibo de materia prima, almacenamiento, preparación, y manejo de los alimentos, deben estar protegidas contra roturas.
- La iluminación no debe alterar los colores. Las instalaciones eléctricas en caso de ser exteriores deben estar recubiertas por tubos o caños aislantes, no permitiéndose cables colgantes sobre las zonas de procesamiento de alimentos.

Ventilación

- Debe existir una ventilación adecuada, que evite el calor excesivo, permita la circulación de aire suficiente y evite la condensación de vapores. Se debe contar con un sistema efectivo de extracción de humos y vapores acorde a las necesidades, cuando se requiera.
- La dirección de la corriente de aire no debe 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 contaminante

9.4.2.2 Instalaciones Sanitarias

- Cada planta debe contar con facilidades sanitarias adecuadas, incluyendo sistemas de abastecimiento de agua potable suficientes y seguros, conforme a la normativa de cada país.
- El sistema de tuberías debe garantizar el suministro adecuado de agua y el desecho higiénico de aguas residuales, evitando la contaminación de alimentos o equipos.
- Las instalaciones deben disponer de drenajes apropiados, rejillas que impidan el acceso de roedores y sistemas independientes para agua potable y no potable.

Instalaciones para Lavado de Manos

- Deben ubicarse preferiblemente en la entrada de las áreas de proceso, con lavamanos no accionados manualmente y abastecidos de agua potable.
- Los lavamanos deben disponer de jabón líquido antibacterial, toallas de papel o secadores de aire, y señalización visible sobre el correcto lavado de manos.
- Estas instalaciones deben mantenerse siempre limpias y en buen estado de funcionamiento.

9.4.2.3 Manejo y Disposición de Desechos Líquidos y Sólidos

- Los sistemas de desagüe deben estar diseñados para evitar riesgos de contaminación de los alimentos o del suministro de agua potable.
- Las instalaciones sanitarias deben ser suficientes, limpias, ventiladas, separadas por sexo y equipadas con lavamanos, duchas y vestidores conforme al número de trabajadores por turno.
- El manejo de desechos sólidos debe seguir un programa escrito que contemple la recolección, almacenamiento y disposición final, utilizando recipientes lavables, con tapa y ubicados lejos de las zonas de procesamiento.

9.4.2.4 Limpieza y Desinfección

- Cada planta debe contar con un programa escrito de limpieza y desinfección que establezca responsables, métodos, frecuencia y medidas de vigilancia para cada área.
- Los productos utilizados deben estar autorizados por la autoridad sanitaria, debidamente almacenados y usados según las indicaciones del fabricante.
- Las superficies, equipos y utensilios deben limpiarse y desinfectarse conforme al programa establecido, evitando prácticas que generen contaminación cruzada o la dispersión de polvo y residuos.

9.4.2.5 Control de plagas

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

- 1 Identificación de plagas,
- 2 Mapeo de Estaciones,
- 3 Productos o Métodos y Procedimientos utilizados,

4 Hojas de Seguridad de los productos (cuando se requiera).

- Los productos químicos utilizados dentro y fuera del establecimiento, deben estar registrados por la autoridad competente.
- La planta debe contar con barreras físicas que impidan el ingreso de plagas.
- La planta debe inspeccionarse periódicamente y llevar un control escrito para disminuir al mínimo los riesgos de contaminación por plagas.

9.4.3 Condiciones de los equipos y utensilios

- El equipo y utensilios deben 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.
- Ser de materiales no absorbentes ni corrosivos, resistentes a las operaciones repetidas de limpieza y desinfección.
- No transferir al producto materiales, sustancias tóxicas, olores, ni sabores.
- Debe 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 actualizados y a disposición para el control oficial.

9.4.4 Personal

9.4.4.1 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 deben ser ejecutados, revisados, evaluados y actualizados periódicamente.

9.4.4.2 Practicas higiénicas:

- El personal que manipula alimentos debe presentarse bañado antes de ingresar a sus labores.
- Como requisito fundamental de higiene se debe exigir que los operarios se laven cuidadosamente las manos con jabón líquido antibacterial:
- Al ingresar al área de proceso.
- 7 después de manipular cualquier alimento crudo o antes de manipular alimentos cocidos que no sufrirán ningún tipo de tratamiento térmico antes de su consumo.
- Después de llevar a cabo cualquier actividad no laboral como comer, beber, fumar, sonarse la nariz o ir al servicio sanitario.

9.4.4.3 Control de Salud

- Las personas responsables de las fábricas de alimentos deben llevar un registro periódico del estado de salud de su personal
- Todo el personal cuyas funciones estén relacionadas con la manipulación de los alimentos debe someterse a exámenes médicos previo a su contratación, la empresa debe mantener constancia de salud actualizada, documentada y renovarse como mínimo cada seis meses.
- Se debe regular el tráfico de manipuladores y visitantes en las áreas de

preparación de alimentos.

- 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.

9.4.5 Control en el proceso y en la producción

Todo el proceso de fabricación de alimentos, incluyendo las operaciones de envasado y almacenamiento deben realizarse en condiciones sanitarias siguiendo los procedimientos establecidos. Estos deben estar documentados, incluyendo:

- 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 y humedad.
- Medidas necesarias para prever la contaminación cruzada.”

9.4.6 Almacenamiento y Distribución

- La materia prima, productos semiprocesados, procesados deben almacenarse y transportarse 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.

- Durante el almacenamiento debe ejercerse una inspección periódica de materia prima, productos procesados y de las instalaciones de almacenamiento, a fin de garantizar su inocuidad:
- En las bodegas para almacenar las materias primas, materiales de empaque, productos semiprocesados y procesados, deben utilizarse tarimas adecuadas, que permitan 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, deben respetar las especificaciones de estiba. Debe existir una adecuada organización y separación entre materias primas y el producto procesado. Debe existir un área específica para productos rechazados.
- La puerta de recepción de materia prima a la bodega debe estar separada 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.
- Debe establecer el Sistema Primeras Entradas Primeras Salidas (PEPS), para que haya una mejor rotación de los alimentos y evitar el vencimiento de estos.
- Deben mantener los alimentos debidamente rotulados por tipo y fecha que ingresan a la bodega. Los productos almacenados deben estar debidamente etiquetados.

9.4.7 Vigilancia y verificación

Para verificar que las fábricas de alimentos y bebidas procesados cumplan con lo establecido en el presente reglamento, la autoridad competente del país centroamericano en

donde se encuentre ubicada la misma, aplicara la ficha de inspección de buenas prácticas de manufactura para fábrica de alimentos y bebidas procesados aprobada por los países centroamericanos. Esta ficha debe ser llenada de conformidad con la Guía para el Llenado de la Ficha de Inspección de Buenas Prácticas de Manufactura para Fábricas de Alimentos y Bebidas Procesados.

10 Diseño Metodológico

Este apartado describe detalladamente la metodología empleada para llevar a cabo la investigación relacionada con la evaluación del Cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura y los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento en el beneficio de café Talía – AGROHISA, Matagalpa, II semestre 2025. A continuación, se explican los elementos considerados para garantizar un enfoque estructurado y riguroso del proceso investigativo.

10.1 Tipo de diseño mixto

Detallan Hernández, Fernández, & Baptista (2014), que los métodos mixtos representan un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recabada (metainferencias) y lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio. (p.534)

El enfoque adoptado es mixto, ya que integra tanto métodos cuantitativos como cualitativos de manera complementaria. Desde la perspectiva cuantitativa, se aplicarán encuestas y fichas de inspección con escalas de medición que permitirán recopilar datos numéricos para analizar el cumplimiento de los estándares establecidos. A su vez, se

incorpora un enfoque cualitativo, mediante Check List y entrevistas semiestructuradas, que permitirán captar detalles operativos, percepciones del personal y aspectos contextuales que no pueden ser explicados únicamente con cifras. Esta combinación de enfoques permite una comprensión más completa y profunda del fenómeno investigado.

10.2 Tipo de investigación

Según Hurtado (2012), la investigación descriptiva, tiene como objetivo la descripción precisa del evento de estudio. Este tipo de investigación se asocia al diagnóstico. En la investigación descriptiva el propósito es exponer el evento estudiado, haciendo una enumeración detallada de sus características, de modo tal que en los resultados se pueden obtener dos niveles, dependiendo del fenómeno y del propósito del investigador: un nivel más elemental, en el cual se logra una clasificación de la información de función de características comunes, y un nivel más sofisticado en el cual se ponen en relación los elementos observados a fin de obtener una descripción más detallada. (p.109)

El presente estudio es descriptivo y de corte transversal. Se considera descriptivo porque el propósito principal es caracterizar la situación actual del cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura y los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento en el beneficio de café Talía– AGROHISA, sin manipular variables ni intervenir en los procesos. El estudio se limita a observar, registrar y describir las condiciones reales del beneficio según los criterios establecidos en la normativa vigente.

Asimismo, el diseño es de corte transversal, debido a que la recolección de los datos se realizó en un único momento del tiempo, durante el segundo semestre de 2025. Esto permite obtener una representación precisa del estado del beneficio en ese punto temporal, sin

seguimiento longitudinal ni comparación entre periodos. Este tipo de diseño es adecuado cuando se busca obtener un diagnóstico concreto de la situación existente.

10.3 Población y muestra

Afirma Hernández, Fernández, & Baptista (2014), que:

La muestra es en esencia, un subgrupo de la población. Digamos que es un subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características al que llamamos población” ... En las muestras no probabilísticas, la elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de causas relacionadas con las características de la investigación o los propósitos del investigador. Aquí el procedimiento no es mecánico ni se basa en fórmulas de probabilidad, sino que depende del proceso de toma de decisiones de un investigador o de un grupo de investigadores y, desde luego, las muestras seleccionadas obedecen a otros criterios de investigación. (p.176)

En este sentido, y dado a que el objetivo del estudio consistió en evaluar el nivel de cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES), la muestra se seleccionó de manera intencional y no probabilística, tomando en cuenta las áreas y actores con mayor incidencia en las operaciones del beneficio.

La muestra estuvo integrada por las diferentes secciones productivas del beneficio, junto con el personal operativo y administrativo, quienes participaron en la aplicación de los instrumentos de recolección de datos. En el caso de las encuestas, la muestra comprendió un total de veinte trabajadores que intervienen en la manipulación directa del producto y en el cumplimiento de las prácticas sanitarias; mientras que las entrevistas se dirigieron al gerente general y al administrador del beneficio, con el fin de obtener información cualitativa complementaria sobre la gestión interna y el control de procesos.

10.4 Variables y categoría (operacionalización de variables)

Según Hernández, Fernández, & Baptista (2014), una variable es una propiedad que puede fluctuar y cuya variación es susceptible de medirse u observarse. (p.105)

Las variables principales consideradas en esta investigación son “Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES)”.

Cada variable de estudio ha sido desglosada en subvariables, indicadores y definiciones conceptuales, con el objetivo de orientar de manera clara y sistemática la recolección y análisis de los datos. Esta operacionalización permite establecer una relación directa entre los objetivos de la investigación y los instrumentos aplicados.

A continuación, se presenta la estructura detallada de esta operacionalización.

Variable 1: Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)

Variables generales	Sub-variables	Definición conceptual	Indicadores	Técnica	Preguntas
Buenas Prácticas de Manufactura	Edificios e instalaciones	Las instalaciones industriales se pueden definir como la combinación e integración de diversos suministros y servicios destinados a facilitar la ejecución de plantas industriales funcionales destinadas a la fabricación o a la	Alrededores y ubicación. Instalaciones físicas.	Ficha de inspección del RTCA. Ficha de inspección del RTCA.	<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Los alrededores del edificio se mantienen limpios? 2. ¿Existen focos de contaminación cercanos? 3. ¿La ubicación del edificio es adecuada para la actividad? 4. ¿El tamaño y construcción del edificio son apropiados? 5. ¿El edificio cuenta con protección contra el ambiente? 6. ¿Existen áreas específicas para vestidores, comedor y almacenamiento? 7. ¿La distribución interna favorece el flujo del proceso? 8. ¿Los materiales de construcción son adecuados para la industria alimentaria?

<p>Buenas Prácticas de Manufactura</p>	<p>Edificios e instalaciones</p>	<p>transformación de productos. Sicma21, (2022)</p>	<p>Instalaciones físicas.</p>	<p>Ficha de inspección del RTCA.</p>	<p>11 ¿Los pisos son impermeables y fáciles de limpiar?</p> <p>12 ¿Los pisos están libres de grietas o uniones irregulares?</p> <p>13 ¿Las uniones entre pisos y paredes tienen curvatura sanitaria?</p> <p>14 ¿Existen desagües suficientes y funcionales?</p> <p>15 ¿Las paredes exteriores son de material adecuado?</p> <p>16 ¿Las paredes internas son impermeables, lisas y de color claro?</p> <p>17 ¿Los techos evitan acumulación de basura y plagas?</p> <p>18 ¿Los cielos falsos son lisos y fáciles de limpiar?</p> <p>19 ¿Las ventanas son desmontables y fáciles de limpiar?</p> <p>20 ¿Los quicios de las ventanas</p>
---	----------------------------------	---	-------------------------------	--------------------------------------	---

					tienen declive adecuado?
--	--	--	--	--	--------------------------

<p>Buenas Prácticas de Manufactura</p>	<p>Edificios e instalaciones</p>		<p>Manejo y disposición de residuos líquidos y sólidos</p>	<p>Ficha de inspección del RTCA.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ¿El sistema de drenaje es adecuado y funcional? • ¿Los servicios sanitarios están limpios y en buen estado? • ¿Los baños están separados por sexo? • ¿Las puertas no abren directamente al área de proceso? • ¿Los vestidores están bien ubicados y equipados? • ¿Los lavamanos cuentan con agua potable? • ¿Hay jabón líquido, toallas o secadores y rótulos visibles? • ¿Los desechos sólidos se manejan adecuadamente? • ¿Existe un programa escrito de limpieza y desinfección? • ¿Se utilizan productos aprobados para limpieza y desinfección?
---	----------------------------------	--	--	--------------------------------------	---

Buenas Prácticas de Manufactura	Edificios e instalaciones		Limpieza y desinfección	Ficha de inspección del RTCA.	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Las instalaciones son adecuadas para realizar la limpieza y desinfección? • ¿Existe un programa escrito de control de plagas? • ¿Los productos usados para control de plagas están autorizados?
			Control de plagas	Ficha de inspección del RTCA.	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Los plaguicidas se almacenan fuera de las áreas de proceso?
	Condiciones de los equipos y utensilios	Los equipos industriales son máquinas y dispositivos diseñados para llevar a cabo tareas específicas	Equipo adecuado para el proceso	Ficha de inspección del RTCA.	<ul style="list-style-type: none"> a) ¿El equipo utilizado es apropiado para operaciones del proceso? b) ¿Los materiales del equipo son inocuos y de fácil limpieza? c) ¿El diseño del equipo evita la acumulación de residuos? d) ¿Existe un programa escrito de mantenimiento preventivo?
			Programa escrito de		

Buenas Prácticas de Manufactura		dentro de los procesos de manufactura y producción en diferentes sectores industriales. Vier, (2025)	mantenimiento preventivo	Ficha de inspección del RTCA.	a) ¿Se realizan los mantenimientos conforme al cronograma establecido? b) ¿Se registran las actividades de mantenimiento realizadas en los equipos?
	Personal	Se conoce como personal al conjunto de las personas que trabajan en un mismo organismo, empresa o entidad. Merino & Porto, (2021)	Capacitación	Entrevista	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Con qué frecuencia recibe el personal capacitaciones sobre Buenas Prácticas de Manufactura en la empresa? • ¿La empresa cuenta con un formato definido para registrar las capacitaciones impartidas al personal? • ¿El formato en que se registran las capacitaciones permite un adecuado seguimiento del aprendizaje del personal?

<p align="center">Buenas Prácticas de Manufactura</p>			<p>Capacitación</p>	<p>Entrevista</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ¿En qué medida se utilizan herramientas didácticas (videos, guías, simulaciones) durante las capacitaciones? • ¿Se verifica la asistencia del personal a las capacitaciones programadas? • ¿Con qué frecuencia se identifican necesidades de capacitación? • ¿Se realizan evaluaciones tras la capacitación para medir el aprendizaje del personal?
			<p>Prácticas Higiénicas</p>	<p>Ficha de inspección del RTCA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ¿El personal cumple con las prácticas higiénicas establecidas en el manual de BPM? • ¿Los trabajadores utilizan correctamente el uniforme y equipo de protección? • ¿El personal mantiene un comportamiento adecuado en las áreas de proceso?

Buenas Prácticas de Manufactura			Control de Salud	Ficha de inspección del RTCA	<ul style="list-style-type: none"> • ¿El personal cuenta con exámenes médicos actualizados? • ¿Se realiza control de salud periódico a todos los trabajadores? • ¿Se restringe el acceso a las áreas de proceso al personal con enfermedades transmisibles?
	Control en el proceso y en la producción	Podemos definir el control de producción, como la toma de decisiones y acciones que son necesarias para corregir el desarrollo de un proceso, de modo que se apegue al	Materia Prima Operaciones de manufactura	Ficha de inspección del RTCA. Ficha de inspección del RTCA.	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Se lleva un control y registro de la potabilidad del agua utilizada en el proceso? • ¿Existen registros actualizados del control de la materia prima recibida? • ¿Se aplican controles escritos para evitar contaminación durante el proceso? • ¿Se monitorean parámetros como tiempo, temperatura, humedad y pH durante la producción?

Buenas Prácticas de Manufactura		plan trazado. Estefania (2012)	Empaque	Ficha de inspección del RTCA.	<ul style="list-style-type: none"> • ¿El material de empaçado se almacena en condiciones limpias y sanitarias? • ¿El personal manipula el material de envasado de forma adecuada y segura?
			Documentación y registro.	Ficha de inspección del RTCA.	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Se mantienen registros completos de elaboración, producción y distribución? • ¿Los registros permiten garantizar la trazabilidad del producto?
	Almacenamiento y distribución	Es un lugar de almacenamiento de gran tamaño donde se almacenan, se ordenan y se preparan los productos para su entrega a	Condiciones ambientales de almacén	Ficha de inspección del RTCA.	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Las materias primas y los productos terminados se almacenan en condiciones apropiadas?
			Orden y rotación de inventarios.	Ficha de inspección del RTCA.	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Se realiza inspección periódica de las materias primas y productos terminados?

Buenas Prácticas de Manufactura		los clientes. (Refrats, s.f)	Transporte y distribución.	Ficha de inspección del RTCA.	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Los vehículos utilizados para el transporte están autorizados por la autoridad competente? • ¿Las operaciones de carga y descarga se realizan fuera de los lugares de elaboración? • ¿Los vehículos que transportan alimentos refrigerados o congelados cuentan con medios para verificar y mantener la temperatura adecuada?
	Conocimiento y percepción del personal en cuanto a BPM		Edificios e instalaciones	Equipos y utensilios	<p>Encuesta (Sección 1)</p> <p>Encuesta (Sección 2)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evaluar la percepción del personal sobre limpieza, orden, iluminación, ventilación y control de plagas • Evaluar percepción sobre estado, mantenimiento, limpieza y uso adecuado de equipos y utensilios

Buenas Prácticas de Manufactura			Personal	Encuesta (Sección 3)	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar percepción sobre capacitación recibida y uso de EPP • Evaluar percepción sobre procedimientos escritos, registros y documentación de actividades • Evaluar percepción sobre almacenamiento adecuado, manejo de café y transporte • Evaluar percepción general sobre el estado de instalaciones, limpieza, orden y conocimiento de BPM
			Control de operaciones	Encuesta (Sección 4)	
			Almacenamiento y transporte	Encuesta (Sección 5)	
			Escala de valoración general	Encuesta (Sección 6)	

Variable 2: Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES)

Variables generales	Sub-variables	Definición conceptual	Indicadores	Técnica	Preguntas
<p>Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento</p>	<p>Superficies de contacto</p>	<p>Son todos aquellos materiales u objetos destinados a entrar en contacto directamente o indirectamente con productos alimenticios, como el vidrio, el papel, los metales, los plásticos, las tintas de imprenta,</p>	<p>Condiciones físicas</p> <p>Limpieza y desinfección.</p>	<p>Guía de Observación</p> <p>Guía de Observación</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ¿No se observan materiales sueltos, pintura descascarada o uniones oxidadas en las superficies? • ¿Las superficies presentan acabado liso y continuo que facilita la limpieza y evita acumulación de residuos? • ¿Las superficies se encuentran limpias, sin residuos visibles de producto, grasa o polvo? • ¿Se dispone de registros actualizados de limpieza y desinfección de las áreas o equipos? • ¿Los utensilios y materiales de limpieza se encuentran en buen estado para cada área?

Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento		la madera, envases y embalajes, utensilios de cocina, Contenedores. Erika (2013)	Formatos y Documentos Ubicación y mantenimiento	Guía de Observación Guía de Observación	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Se dispone de registros visibles de limpieza y desinfección actualizados? • ¿Los formatos indican fecha, hora, área y responsable de la actividad? • ¿Los documentos están archivados correctamente y accesibles? • ¿Se evidencia un mantenimiento preventivo de las superficies y equipos en contacto con el producto? • ¿No se observan acumulaciones de residuos o humedad en áreas de difícil acceso?
	Salud e higiene del personal	Se refiere al conjunto de normas y procedimientos	Uso de EPP dentro del área.	Entrevista.	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué equipos de protección personal (EPP) utiliza el personal del beneficio y cual es su función específica?

Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento		<p>que pretende proteger la integridad física y mental del trabajador, al resguardarlo de los riesgos de salud inherentes a las tareas del puesto y al ambiente físico donde las realiza. (Cisneros Salina, 2017)</p>	<p>Cumplimiento de las normas de higiene establecidas.</p>	<p>Entrevista.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Con qué periodicidad se realiza la distribución de EPP al personal y los criterios para su reposición? • ¿Cuál el proceso actual para la entrega, mantenimiento y renovación de los EPP, aunque no esté formalmente documentado? • ¿Qué medidas aplica la empresa cuando un trabajador incumple con los protocolos básicos de higiene en el área de trabajo? • ¿Existen instalaciones o recursos disponibles para que los empleados mantengan su higiene personal durante la jornada laboral? • ¿Cual es el protocolo que sigue el personal en caso de
			<p>Controles médicos a los trabajadores.</p>	<p>Entrevista.</p>	

Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento					<p>presentarse una emergencia médica o accidente laboral?</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Con qué frecuencia se realizan chequeo médico al personal de y qué aspectos cubren estas revisiones?
	Agentes tóxicos		Almacenamiento Segregado	Guía de Observación	<ul style="list-style-type: none"> • Los productos se encuentran separados por tipo (detergentes, desinfectantes, sanitizantes, etc.). • El área cuenta con ventilación adecuada, iluminación suficiente y señalización de seguridad visible. • Los productos están almacenados en estanterías resistentes, limpias y elevadas del suelo.

Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento			Etiquetados de envases químicos.	Guía de Observación	<ul style="list-style-type: none"> • Los envases presentan etiquetas legibles con nombre del producto, pictogramas de peligro y advertencias. • Las etiquetas incluyen fecha de recepción, caducidad e instrucciones de uso o manejo. • El personal cuenta con los equipos de protección requeridos (guantes, gafas, mascarilla, delantal, botas, etc.). • Los EPP se encuentran en buen estado, limpios y disponibles en el área. • Los residuos químicos se segregan adecuadamente en contenedores resistentes y etiquetados.
			Uso de EPP por parte del personal.	Guía de Observación	
			Revisión del estado de los productos químicos almacenados	Guía de Observación	

			Hojas de seguridad MSDS/SDS	Guía de Observación	<ul style="list-style-type: none"> • Los contenedores de residuos se encuentran cerrados y en área designada. • Las hojas de seguridad están disponibles, actualizadas y accesibles para el personal. • La información de las MSDS/SDS coincide con los productos presentes en el área. • Se dispone de un listado o inventario actualizado de los productos químicos almacenados.
	Control de plagas	Es el conjunto de medidas encaminadas a evitar la contaminación procedente de organismos vivos	Uso de trampas.	Guía de Observación	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Se observan trampas instaladas estratégicamente en el área de almacenamiento? • ¿Se evidencia un sistema de numeración o codificación para control y seguimiento?

		<p>(roedores, insectos, pájaros,...) del exterior de las instalaciones al interior de la industria alimentaria.</p> <p>Elika (2017)</p>	<p>Uso de trampas.</p> <p>Registros de fumigación.</p> <p>Barreras físicas.</p>	<p>Guía de Observación</p> <p>Guía de Observación</p> <p>Guía de Observación</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Se observan trampas en mal estado, rotas? • Las trampas están registradas en un plano o croquis actualizado del área. • ¿Se dispone de evidencia documental de fumigaciones profesionales periódicas? • Los registros de fumigación incluyen fecha, productos aplicados, dosis y responsable. • Los productos utilizados cuentan con autorización sanitaria vigente. • Las puertas y ventanas cuentan con mallas, burletes o sellos que impiden el ingreso de plagas. • Las paredes y techos se mantienen sin grietas ni
--	--	---	---	--	---

			Monitoreo continuo	Guía de Observación	<p>orificios que permitan el acceso de plagas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se evidencia un registro actualizado del monitoreo de trampas y resultados obtenidos. • Se cuenta con un protocolo visible o accesible para actuar ante detección de plagas. • Se observan reportes o registros de inspecciones internas o externas reciente.
--	--	--	--------------------	---------------------	--

20.1 Técnicas, instrumentos y procedimiento de recolección de datos

Según Hernández, Fernández, & Baptista (2014), La recolección se basa en instrumentos estandarizados. Es uniforme para todos los casos. Los datos se obtienen por observación, medición y documentación. Se utilizan instrumentos que han demostrado ser válidos y confiables en estudios previos o se generan nuevos basados en la revisión de la literatura y se prueban y ajustan. Las preguntas, ítems o indicadores utilizados son específicos con posibilidades de respuesta o categorías predeterminadas. (p.12)

Para la recolección de datos se aplicarán técnicas de campo, estructuradas según los siguientes instrumentos:

20.1.1 Ficha de inspección o Check List

Detalla Arias (2021), que la ficha de observación se utiliza cuando el investigador quiere medir, analizar o evaluar un objetivo en específico; es decir, obtener información de dicho objeto. Se puede aplicar para medir situaciones extrínsecas e intrínsecas de las personas; actividades, emociones. También se puede aplicar para evaluar las redes sociales o indicadores de gestión. (p.88)

Se utilizará una ficha de inspección proporcionada como Anexo A del Reglamento Técnico Centroamericano RTCA 67.01.33:06 sobre Buenas Prácticas de Manufactura para alimentos y bebidas procesados. Esta ficha será adaptada directamente del instrumento oficial, el cual contiene criterios estructurados para la evaluación de condiciones higiénico-sanitarias, infraestructura, control de procesos, documentación, higiene del personal, y manejo de productos químicos, entre otros aspectos relevantes.

Su aplicación se llevará a cabo mediante inspección directa en las instalaciones del beneficio, y sus resultados serán clave para valorar el nivel de cumplimiento en relación con

los estándares nacionales e internacionales. Para fines de consulta, se incluye como Anexo I de este documento.

Con el fin de abordar de manera específica dos aspectos críticos en la implementación de los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento:

Check List para superficies de contacto: enfocada en verificar el cumplimiento de los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES) en la limpieza, desinfección y mantenimiento de las superficies que entran en contacto directo o indirecto con los productos, asegurando su integridad, ausencia de contaminación cruzada, adecuada higiene y disponibilidad de registros y formatos de control. (Ver Anexo V)

Check List para el manejo de productos químicos: enfocada en verificar el cumplimiento de prácticas seguras en el almacenamiento, identificación, rotulación, manipulación y disposición final de sustancias químicas utilizadas para limpieza y desinfección, así como la disponibilidad de equipos de protección y fichas técnicas. (Ver Anexo VI)

Check List para el control de plagas: orientada a evaluar visualmente la existencia de vectores o signos de infestación, la ubicación y estado de trampas, sellado de accesos, así como la aplicación de medidas preventivas y correctivas implementadas en la zona de almacenamiento. (Ver Anexo VII)

20.1.2 Encuesta

Afirma Arias (2021), que la encuesta es una herramienta que se lleva a cabo mediante un instrumento llamado cuestionario, está direccionado solamente a personas y proporciona información sobre sus opiniones, comportamientos o percepciones. (p.81)

La encuesta está compuesta por seis secciones que abarcan un total de dieciséis preguntas relacionadas con el conocimiento, percepción y aplicación de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en el beneficio de café Talía – AGROHISA. El instrumento combina preguntas cerradas y de selección múltiple, así como una escala tipo Likert de cinco niveles, con el propósito de evaluar aspectos vinculados a las condiciones de las instalaciones, equipos y utensilios, prácticas del personal, control de operaciones y almacenamiento del producto. Esta encuesta fue aplicada al personal operativo del beneficio (ver Anexo II).

20.1.3 Entrevista Semiestructurada

Hernández, Fernández, & Baptista (2014), detallan que la entrevista:

Se define como una reunión para conversar e intercambiar información entre una persona (el entrevistador) y otra (el entrevistado) u otras (entrevistados). En el último caso podría ser tal vez una pareja o un grupo pequeño como una familia o un equipo de manufactura. En la entrevista, a través de las preguntas y respuestas se logra una comunicación y la construcción conjunta de significados respecto a un tema. Las entrevistas se dividen en estructuradas, semiestructuradas y no estructuradas o abiertas... Las entrevistas semiestructuradas se basan en una guía de asuntos o preguntas y el entrevistador tiene la libertad de introducir preguntas adicionales para precisar conceptos u obtener más información. Las entrevistas abiertas se fundamentan en una guía general de contenido y el entrevistador posee toda la flexibilidad para manejarla. (p.403)

Se aplicarán dos entrevistas estructuradas como técnica cualitativa complementaria, con el objetivo de obtener información detallada desde la perspectiva del gerente general y el administrador del beneficio. Estas entrevistas están dirigidas a recabar información sobre dos dimensiones fundamentales del cumplimiento de Buenas Prácticas de Manufactura y los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento.

Para ello, se diseñaron dos guías específicas con preguntas abiertas:

La primera aborda aspectos relacionados con la capacitación del personal, tales como la frecuencia de las capacitaciones en Buenas Prácticas de Manufactura, el uso de herramientas didácticas, los métodos de evaluación del aprendizaje y los mecanismos de registro y seguimiento. (Ver Anexo III)

La segunda se enfoca en la aplicación de los Procedimientos Operativos

Estandarizados de Saneamiento vinculados a la salud e higiene del personal, incluyendo el uso de Equipos de Protección Personal (EPP), chequeos médicos periódicos, condiciones para mantener la higiene durante la jornada laboral, supervisión de los procedimientos de limpieza y manejo de emergencias médicas. (Ver Anexo IV)

20.2 Confiabilidad y validez de los instrumentos

Todos los instrumentos aplicados en esta investigación fueron validados previamente por el tutor del trabajo investigativo, quien revisó su contenido, estructura y coherencia con los objetivos planteados. Dentro de este proceso tuvo un papel central la ficha de inspección del RTCA 67.01.33:06, ya que su estructura oficial permitió asegurar que los criterios evaluados respondieran directamente a la normativa vigente para beneficios de café. La revisión realizada confirmó que cada instrumento era comprensible, pertinente y adecuado al contexto operativo del beneficio Talía-AGROHISA.

El uso de la ficha de inspección como guía principal aportó solidez técnica al estudio y fortaleció la validez del proceso de recolección de datos, garantizando que las observaciones se realizaran con base en parámetros estandarizados. De esta manera se aseguró la confiabilidad de los resultados obtenidos y la correspondencia de la información con las condiciones reales del establecimiento.

20.3 Técnicas, instrumentos y procedimiento para el procesamiento y análisis de la información

Los datos recolectados fueron sometidos a un proceso sistemático de codificación y tabulación manual mediante el uso de matrices elaboradas en Microsoft Excel, lo que permitió organizar la información conforme a las variables, subvariables e indicadores definidos en el instrumento de investigación. Este procedimiento facilitó la clasificación estructurada de las respuestas, garantizando la consistencia y confiabilidad de los registros

obtenidos en campo.

Posteriormente, se efectuó un análisis estadístico descriptivo orientado a cuantificar los niveles de cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES) en el beneficio de café Talía – AGROHISA. Dicho análisis contempló el cálculo de frecuencias y porcentajes, así como la elaboración de gráficos comparativos que permitieron visualizar de manera clara el comportamiento de las variables evaluadas.

La interpretación de los resultados se realizó con base en los principios técnicos y normativos que regulan la gestión de la inocuidad y la calidad en la industria alimentaria, tomando como referencia las exigencias establecidas por las normativas nacionales e internacionales aplicables al sector agroindustrial. Este proceso permitió identificar fortalezas y áreas de mejora dentro de las operaciones del beneficio, garantizando una lectura analítica, objetiva y técnicamente fundamentada de la situación actual en materia de cumplimiento de BPM y POES.

20.4 Criterios de calidad

La calidad del estudio se garantizó mediante la aplicación de procedimientos rigurosos en las etapas de procesamiento, análisis e interpretación de los datos. Asimismo, se mantuvo un control cuidadoso sobre la coherencia y consistencia de los datos recolectados, asegurando que cada resultado reflejara fielmente las condiciones observadas en el beneficio de café Talía – AGROHISA. El análisis se realizó de forma objetiva, basándose en criterios técnicos previamente definidos.

Como medida adicional de garantía, se aplicó la triangulación metodológica, que consistió en contrastar los hallazgos obtenidos a través de distintos instrumentos de

recolección de datos, como la ficha de inspección, las encuestas y las entrevistas.

21 Análisis y Discusión de resultados

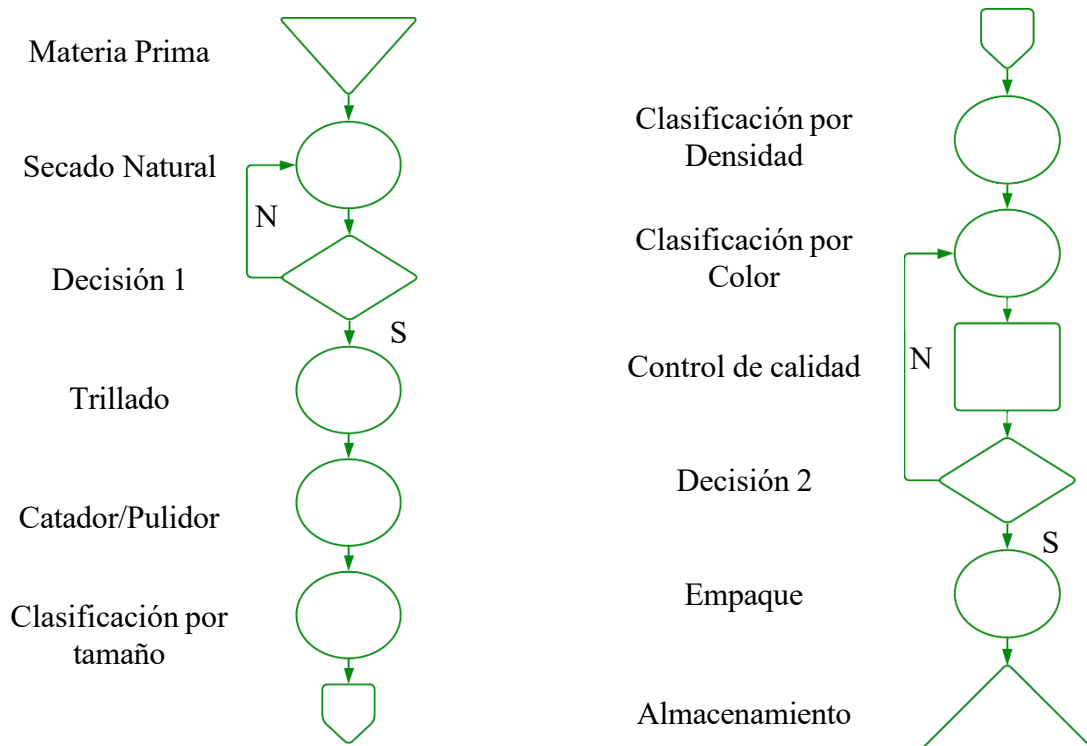
21.1 Describir el proceso productivo del café en el beneficio Talía – AGROHISA.

Se elaboró un flujograma que representa de manera ordenada y secuencial las operaciones que integran dicho proceso. Es importante señalar que el beneficio no cuenta actualmente con un diagrama formal que plasme su flujo de producción; por ello, el presente flujograma fue elaborado a partir de la información recopilada durante las visitas de campo, entrevistas y observación directa del funcionamiento real de las áreas operativas.

De esta manera, el diagrama propuesto constituye una representación técnica del proceso que el personal lleva a cabo, permitiendo visualizar de forma estructurada cada etapa del proceso.

Figura 1

Diagrama de flujo de proceso café oro



Nota: Fuente, elaboración propia.

Descripción de operaciones del Proceso

- **Operación 1: Recepción de café húmedo**

El proceso productivo en el beneficio Talía–AGROHISA inicia con la recepción del café húmedo, proveniente de los productores o fincas aliadas. El café llega en su estado recién despulpado, aún con un contenido de humedad elevado (generalmente entre 45 % y 55 %).

Durante la recepción, el personal encargado realiza la verificación visual y sensorial del producto, observando color, olor y grado de fermentación para asegurar que no existan lotes deteriorados o contaminados. Una vez aprobado el café húmedo se descarga en los patios para el secado natural.

- **Operación 2: Secado Natural en patios**

El café húmedo se distribuye uniformemente sobre los patios de secado, preferiblemente de cemento o material impermeable, en capas delgadas que permitan una ventilación y exposición solar homogénea. Durante este proceso, los operarios realizan removidos periódicos para asegurar una deshidratación uniforme y prevenir la fermentación superficial. El tiempo de secado varía según las condiciones climáticas, oscilando entre 8 y 15 días.

Cuando el grano alcanza una humedad aproximada de 15 %, se comienza a realizar un muestreo diario mediante el trillado de pequeñas porciones, para determinar si el producto se encuentra dentro del rango óptimo de 11–13 % de humedad.

Decisión 1:

- Si el café no ha alcanzado la humedad deseada se devuelve a los patios para continuar con el secado.

- Si el café presenta humedad entre 11 y 13 % se considera café pergamino seco y está listo para ingresar a la etapa de trillado.

Operación 3: Trillado

El café pergamino seco se traslada al área de trillado, donde se somete a un proceso mecánico para remover la capa de pergamino o cascarilla seca que recubre el grano.

Este procedimiento se ejecuta en máquinas trilladoras calibradas para trabajar con fricción controlada, evitando fracturas o daños físicos en los granos. Durante el trillado el operario verifica constantemente la calidad de salida y ajusta la velocidad y presión del equipo. El resultado de esta operación es el café oro producto base de las etapas de clasificación y selección.

Operación 4: Catador o pulidor

En esta etapa, el café oro se somete a una limpieza fina mediante un catador o pulidor mecánico cuyo propósito es eliminar restos de polvo, pelusa o cutículas que pudieron adherirse durante el trillado, el equipo emplea una fricción suave y corriente de aire para pulir el grano mejorando su aspecto físico y reduciendo la posibilidad de contaminación superficial.

El uso de esta máquina también contribuye a estandarizar el brillo del grano. Una vez concluido el pulido el café se encuentra completamente limpio y apto para las etapas de clasificación.

Operación 5: Clasificación por tamaño

El café limpio pasa a través de una clasificadora de zarandas o cribas vibratorias, donde se separan los granos según su tamaño y diámetro. Esta utiliza tamices de diferentes calibres (cribas) que permiten obtener categorías uniformes, como tamaño 18, 16, 14, etc.

Los granos más grandes suelen considerarse de mayor valor comercial, mientras que los granos que no cumplen con los diámetros requeridos se separan automáticamente y pueden reprocesarse o venderse en calidades inferiores.

Posteriormente, el café clasificado por tamaño pasa a la mesa desimétrica o también conocida como Oliver, donde se separan los granos de acuerdo con su densidad o peso específico.

Operación 6: Clasificación por densidad

Posteriormente el café clasificado por tamaño pasa a la mesa desimétrica o también conocida como Oliver donde se separan los granos de acuerdo con su densidad o peso específico. Este proceso utiliza una combinación de vibración, inclinación y flujo de aire, por lo tanto, los granos más pesados y densos (mayor contenido de sólidos y mejor calidad estructural) se desplazan hacia una zona, conocida como primera boca, mientras que los de densidad media o baja (defectuosos o inmaduros) se canalizan a la segunda y tercera boca.

Operación 7: Clasificación por color

El café ya uniformado en tamaño y densidad pasa a la clasificadora óptica o electrónica donde sensores de color y cámaras de alta precisión identifican granos defectuosos. El sistema realiza un escaneo individual de cada grano y expulsa aquellos que presenten defectos de coloración (negros, brocados, fermentados, blancos, etc.) mediante chorros de aire de alta presión. Este paso automatizado asegura una alta pureza visual del lote.

Control de calidad: Análisis físico y sensorial

El café se somete a un control de calidad. El área de catación realiza un análisis físico, donde se cuantifican los defectos presentes y se determina el porcentaje de granos

imperfectos. Posteriormente se efectúa una catación sensorial, evaluando aroma, acidez, cuerpo, uniformidad, sabor. En base a estos resultados, se define si el café cumple con las especificaciones del cliente.

1. Decisión 2:

- Si el café cumple los parámetros, se autoriza su empaque.
- Si no cumple el lote puede mezclarse con otro si el cliente así lo decide

2. Operación 9: Empaque

Una vez el cliente da la verificación se realiza el empaque de manera cuidadosa para preservar la calidad y trazabilidad del producto. Cada saco se pesa y se sella asegurando que cumpla con los estándares de presentación y etiquetado exigidos por los clientes.

3. Operación 10: Almacenamiento

Una vez aprobado por control de calidad, el café oro ingresa a almacenamiento temporal o definitivo antes del empaque o despacho. La documentación de almacenamiento incluye ficha de lote, condiciones ambientales registradas, y fecha prevista de despacho.

21.2 Valorar el cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura basado en los requerimientos del Reglamento Técnico Centroamericano RTCA 67.01.33:06, en el beneficio Talía – AGROHISA.

Con el propósito de valorar el grado de cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura en el beneficio Talía – AGROHISA se evaluaron cinco subvariables fundamentales establecidas por el Reglamento Técnico Centroamericano RTCA 67.01.33:06: edificios e instalaciones, equipos y utensilios, personal, control en el proceso y en la producción, y almacenamiento y distribución. Cada una de estas subvariables integra un conjunto de indicadores específicos que permiten examinar de manera precisa las condiciones de infraestructura, operación y manejo del producto dentro del establecimiento.

A continuación, se describen los resultados obtenidos en cada subvariable, profundizando en los aspectos que explican los puntajes alcanzados y las áreas donde se evidenciaron incumplimientos críticos.

La primera subvariable “Edificios e instalaciones” fue evaluada a partir de seis indicadores fundamentales: alrededores y ubicación, instalaciones físicas, instalaciones sanitarias, manejo y disposición de desechos líquidos y sólidos, limpieza y desinfección y control de plagas.

En el indicador de alrededores y ubicación el beneficio cumplió con todos los puntos establecidos en la ficha de inspección, ya que se encuentra ubicado en una zona no expuesta a cualquier tipo de contaminación física, química o biológica, cuenta con vías de acceso y patios de maniobra deben encontrarse pavimentados a fin de evitar la contaminación de los alimentos con el polvo.

Respecto a las instalaciones físicas, se observó el mayor número de incumplimientos

destacándose deficiencias en pisos, paredes, techos, puertas, ventanas, ventilación e iluminación. Todos estos elementos afectaron significativamente el puntaje, puesto que varios de ellos recibieron cero puntos en la ficha.

Los pisos no son impermeables ni lisos, presentan grietas, no existe curvatura sanitaria. Las paredes tampoco son lisas ni impermeables, y en la bodega 2 están hechas de zinc ondulado, lo que imposibilita una limpieza higiénica; los techos están contruidos con materiales no aptos para uso alimentario, como Nicalit y estructuras de madera; varias ventanas carecen de mallas que impidan el ingreso de insectos; y la iluminación carece de protectores antirotura. Estos elementos explican por qué esta área suma una cantidad significativa de incumplimientos, afectando el puntaje total.

En el indicador de instalaciones sanitarias, aunque existen baños separados y alejados del área de proceso, la falta de lavamanos adecuados, lavamanos no manuales, señalización higiénica, vestidores formales y puertas en buen estado afectan gravemente la calificación. Todo esto incumple el RTCA, el cual exige infraestructura sanitaria funcional, higiénica y equipada para evitar contaminación cruzada.

En cuanto al manejo y disposición de desechos líquidos y sólidos, el beneficio presenta un cumplimiento parcial: no genera desechos líquidos del proceso, pero carece de un sistema formal y documentado para el manejo de sólidos. La quema de residuos y su disposición improvisada no cumplen con las exigencias regulatorias.

Respecto a limpieza y desinfección, no existe un programa formal y documentado, ni registros asociados. Aunque las limpiezas se realizan empíricamente, el RTCA exige un programa escrito y estructurado, lo cual explica la asignación de puntajes bajos.

Finalmente, en el control de plagas se obtuvo una calificación parcial porque no existe un programa formal, aunque sí se realizan fumigaciones puntuales por terceros. Sin un plan documentado, monitoreo continuo, registros y métodos preventivos, este indicador no puede considerarse cumplido según la normativa.

Todo esto explica el puntaje obtenido que fue de 33 de 62 posibles puntos correspondiente al apartado edificios e instalaciones, lo que requiere intervenciones estructurales y administrativas de manera urgente.

La segunda subvariable “Equipos y utensilios” se evaluó considerando dos indicadores esenciales: la disponibilidad de equipos adecuados para el proceso y la existencia de un programa escrito de mantenimiento preventivo. Ambos criterios son indispensables para asegurar que los equipos utilizados no representen riesgos de contaminación física, química o microbiológica, así como para garantizar su funcionamiento seguro y eficiente durante todas las etapas de producción.

El beneficio Talía – AGROHISA obtuvo 0 de 3 puntos, lo cual representa un incumplimiento total en esta subvariable. Aunque los equipos se mantienen funcionales, su adecuación no cumple con los estándares que exige el RTCA, ya que no existe evidencia documental que respalde que los equipos sean de materiales apropiados, fáciles de limpiar o que cuenten con un diseño sanitario.

El beneficio carece de un programa formal de mantenimiento preventivo. Aunque se realizan intervenciones a la maquinaria durante los tiempos muertos o antes de iniciar cada cosecha, dichas actividades no se registran ni cuentan con evidencia documental. Esta práctica resulta insuficiente frente a los lineamientos técnicos del RTCA, que establecen la obligación de llevar un control documentado, con periodicidad definida y métodos claramente

estructurados.

Para la subvariable “Personal” los indicadores evaluados fueron tres: capacitación, prácticas higiénicas y control de salud, cabe mencionar que para el indicador de capacitación se realizó una entrevista semiestructurada al administrador del beneficio para corroborar la existencia y periodicidad de realización, los resultados obtenidos se detallan a continuación.

Durante la entrevista realizada al administrador del beneficio, se obtuvo información relevante sobre las capacitaciones que recibe el personal en relación con las Buenas Prácticas de Manufactura. El entrevistado indicó que estas se desarrollan aproximadamente dos veces por cosecha, es decir, con una frecuencia de cada cuatro meses, lo que refleja la existencia de actividades formativas periódicas. No obstante, se afirmó que no se lleva un registro formal y sistemático que respalde la realización y el contenido de dichas capacitaciones, lo que limita la evidencia documental requerida por la normativa del RTCA. Por esta razón, al contrastar con la ficha de inspección correspondiente, la empresa presenta un incumplimiento del 100 % en este requisito específico.

En cuanto a la organización y seguimiento de las capacitaciones, el administrador mencionó que se utiliza un formato escrito donde se detallan las funciones asignadas y que los trabajadores firman como constancia de participación.

Con respecto al contenido impartido, se obtuvo un resultado de entrevista que evidencia que el beneficio sí realiza esfuerzos por transmitir los contenidos de manera accesible y comprensible para todo el personal. El administrador señaló que se emplean recursos didácticos variados como murales, videos y materiales visuales que se utilizan principalmente en las áreas operativas, lo cual contribuye a reforzar el aprendizaje práctico de los trabajadores.

Finalmente, el entrevistado afirmó que sí se lleva control de asistencia, el cual es verificado por personal designado, lo que demuestra cierto nivel de organización.

A la hora de evaluar esta subvariable con la ficha de inspección del RTCA, se obtuvo 5 de 15 puntos en todo el apartado de “personal” lo que refleja un cumplimiento bajo. En cuanto a capacitación, como se mencionaba en la entrevista no existe un programa escrito ni evidencia de capacitaciones formales en BPM, lo cual explica la asignación de cero puntos en este indicador.

Sin embargo, en el indicador de prácticas higiénicas, el personal sí demuestra hábitos aceptables, particularmente en lo relacionado con higiene básica y orden, lo cual permitió obtener un pequeño puntaje. Aun así, estas prácticas no están respaldadas por procedimientos escritos, ni se exige formalmente el uso de EPP, lo cual constituye un incumplimiento parcial importante.

Finalmente, en el indicador de control de salud, el beneficio no cuenta con registros, evaluaciones médicas anuales ni mecanismos para verificar el estado de salud de los trabajadores, tampoco existe un registro periódico del estado de salud del personal por lo que se obtuvo un puntaje bajo.

La subvariable “Control en proceso y en la producción” fue evaluada mediante cuatro indicadores fundamentales: control de materia prima, operaciones de manufactura, empaque, y documentación y registro

En el indicador control de materia prima, el beneficio obtuvo 1 de 4 puntos, un resultado que refleja un cumplimiento parcial y condicionado por la naturaleza del proceso. En el indicador relacionado con el control y registro de la potabilidad del agua, la calificación fue de 0 de 3, pero este resultado no obedece a una falla operativa, sino a que el beneficio trabaja exclusivamente bajo un sistema de beneficiado seco, en el cual el agua no interviene

en ninguna etapa del procesamiento del café.

Aun así, según los lineamientos del RTCA, todo establecimiento debe demostrar que cualquier agua utilizada de forma indirecta (como para higiene del personal, lavado de manos o actividades de limpieza ligera) cumple condiciones básicas de inocuidad, lo cual actualmente no se documenta de manera formal. En este mismo apartado de la ficha se encuentra el control y registro de la materia prima— sí obtuvo 1 de 1 punto, debido a que, aunque el beneficio no cuenta con registros sistematizados o digitales, sí mantiene un control operativo básico sobre el ingreso del café pergamino, su pesaje y la asignación del área de almacenamiento.

En el indicador de operaciones de manufactura, el puntaje obtenido fue 3 de 5 puntos, reflejando un cumplimiento parcial. En la práctica, el flujo de producción —trillado, clasificación y almacenamiento— se realiza de manera ordenada y el personal sigue secuencias operativas basadas en su experiencia, lo que aporta cierta estabilidad al proceso. Sin embargo, las operaciones se ejecutan sin registros ni verificaciones formales, lo cual contradice los lineamientos del manual y del RTCA, que señalan la necesidad de establecer controles para prevenir contaminación por microorganismos, polvo o malas condiciones ambientales.

En cuanto al indicador de empaque, el beneficio obtuvo 3 de 4 puntos, siendo el aspecto con mayor nivel de cumplimiento dentro de esta subvariable. El material de empaque se almacena adecuadamente, en condiciones relativamente limpias y protegidas, y se utiliza de manera apropiada, evitando el contacto directo con el suelo o fuentes de contaminación.

Finalmente, el indicador de documentación y registro obtuvo 1 de 2 puntos, demostrando un cumplimiento parcial. Si bien algunas actividades se realizan de forma rutinaria y consistente, como la organización del producto o la supervisión visual del café, estas acciones no se documentan, lo que significa que no existe evidencia verificable del proceso, ni de los parámetros operativos, ni de limpieza ni de distribución.

En conjunto, esta subvariable obtuvo 8 de 15 puntos, lo que refleja un nivel intermedio de cumplimiento, caracterizado por prácticas operativas funcionales, pero sin respaldo documental ni controles estructurados.

La quinta y última subvariable evaluada por medio de la ficha fue “Almacenamiento y distribución” para ella se consideraron tres indicadores clave: las condiciones ambientales del almacenamiento, el orden y rotación de inventarios, y el transporte y distribución. En esta categoría el beneficio obtuvo 2 de 5 puntos, lo que evidencia que, aunque existen prácticas positivas en algunos aspectos, aún persisten limitaciones estructurales y operativas que requieren atención para garantizar un cumplimiento integral.

En el indicador sobre las condiciones ambientales de almacenamiento, el beneficio presentó un puntaje bajo debido a que las bodegas no cumplen con varios de los requerimientos higiénicos establecido, ya que las paredes carecen de recubrimientos lisos e impermeables, los pisos presentan desgaste, grietas y ausencia de curvatura sanitaria, y los techos están contruidos con materiales como Nicalit y estructuras de madera que dificultan la limpieza. Aunque el café se almacena en sacos debidamente cerrados y colocados en áreas destinadas exclusivamente a producto, estas condiciones físicas limitan el control ambiental y elevan la posibilidad de contaminación física. Estos hallazgos justifican la baja puntuación.

En el indicador de orden y rotación de inventarios, el puntaje fue de cero, dado que no existe aplicación formal del método PEPS ni registro documentado de movimientos. Si bien el personal mantiene un orden operativo básico y separa el café en bodegas específicas según su tipo y procedencia, no se llevan registros escritos, ni identificación visible por lotes.

En transporte y distribución, el beneficio obtuvo un puntaje parcial, reflejando que aunque no opera directamente vehículos de transporte, sí cumple con ciertos lineamientos establecidos para la manipulación del café durante la carga y descarga. En este proceso, el personal del beneficio verifica que los sacos estén correctamente empacados y etiquetados antes de su entrega, manteniendo las áreas limpias y ordenadas para evitar contaminación durante la manipulación.

Además, las operaciones de carga y descarga se realizan fuera del área de proceso, lo cual coincide con los criterios estipulados por el RTCA y evita riesgos de contaminación cruzada. Aunque el beneficio no tiene control directo sobre el vehículo que utiliza el cliente, se recomienda que los medios de transporte sean limpios y adecuados.

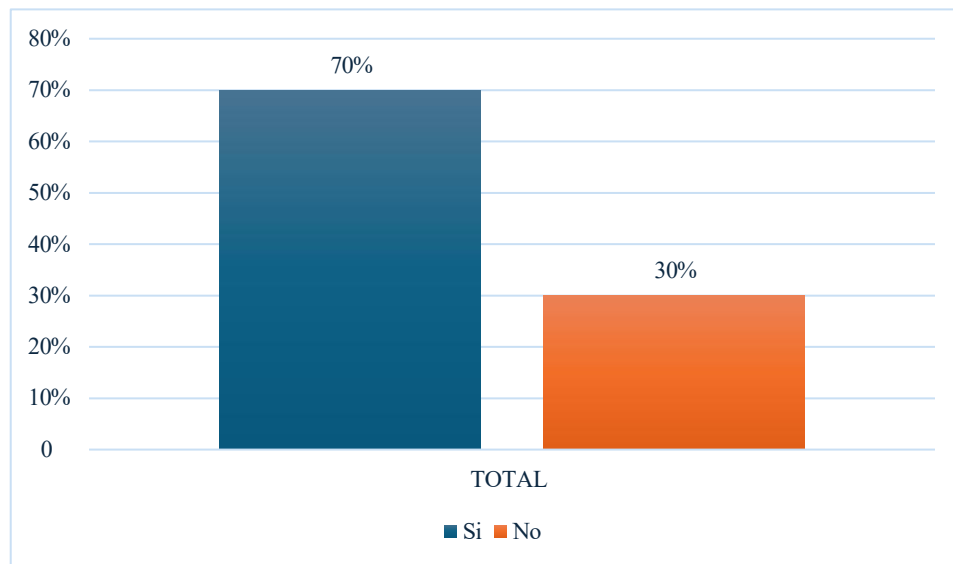
En conjunto, los resultados de todas las subvariables explican por qué el beneficio Talía – AGROHISA obtuvo 48 de 100 puntos, ubicándose según la escala del RTCA en condiciones inaceptables que requieren intervención inmediata. El puntaje alcanzado no solo cuantifica el nivel de cumplimiento, sino que refleja la necesidad de fortalecer la infraestructura, la gestión documental, de forma que el beneficio pueda garantizar procesos más seguros.

21.3 Identificar el nivel de conocimiento y percepción del personal acerca de los principios básicos de las Buenas Prácticas de Manufactura.

La sexta variable correspondiente a las Buenas Prácticas de Manufactura se orientó a identificar el nivel de conocimiento y la percepción del personal del beneficio Talía – AGROHISA respecto a los principios básicos de estas. Por esta razón, la evaluación se desarrolló mediante una encuesta, que permitió explorar el nivel de familiaridad del personal con las BPM. A continuación, se describen los resultados obtenidos:

Figura 2

¿Has escuchado hablar sobre las BPM?



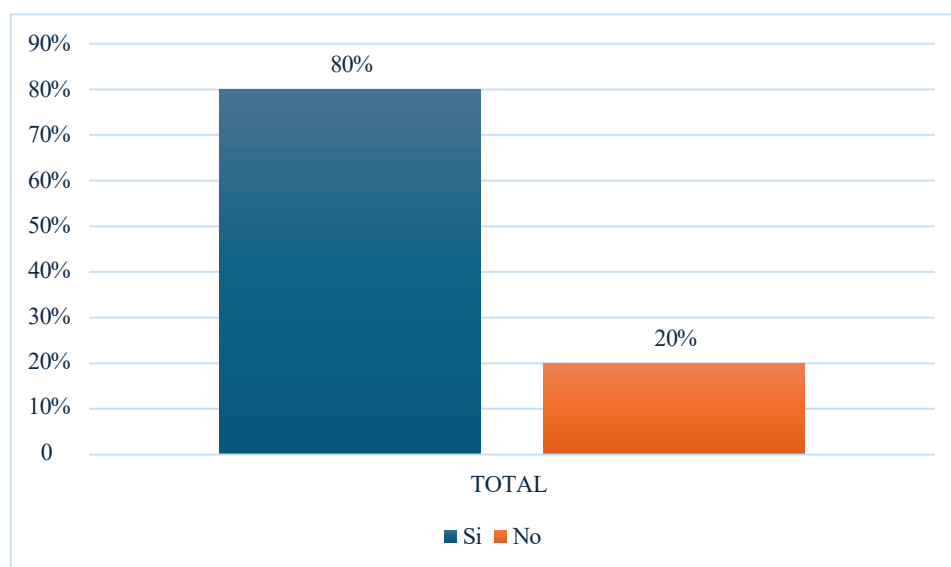
Nota: Autoría propia, a partir de encuesta aplicada a trabajadores

El gráfico 1 muestra la gran parte de los trabajadores declara haber escuchado sobre las prácticas de manufactura, el predominio de respuestas afirmativas sugiere una familiarización preliminar con el concepto, aunque no necesariamente una comprensión técnica o aplicada del mismo.

Este comportamiento sugiere que, aunque una parte significativa del personal posee una noción inicial sobre las BPM, todavía existe un grupo considerable que no ha tenido acercamiento alguno a estos principios básicos. Este resultado evidencia la necesidad de fortalecer los procesos de inducción y capacitación para asegurar un conocimiento equitativo en toda la planta.

Figura 3

¿Consideras que las instalaciones donde trabaja se mantienen limpias y ordenadas?



Nota: Autoría propia, a partir de encuesta aplicada a trabajadores

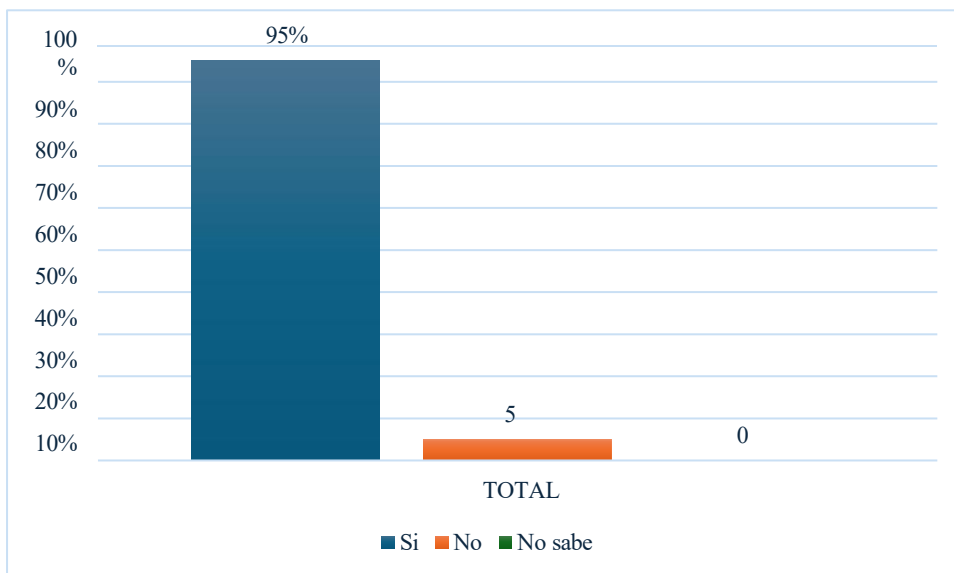
El 80 % de los encuestados considera que las instalaciones se mantienen limpias y ordenadas, lo que sugiere una percepción general favorable sobre las condiciones higiénicas del área de trabajo. No obstante, el 20 % que reporta lo contrario indica la presencia de deficiencias visibles que no están siendo percibidas o atendidas de manera uniforme.

Este hallazgo refleja que, aunque la mayoría percibe condiciones adecuadas, aún existe un grupo significativo que identifica deficiencias.

Desde la perspectiva de las BPM, la limpieza es un pilar fundamental; por tanto, la existencia de estas opiniones divergentes indica que las prácticas de saneamiento no son percibidas como uniformes, lo que representa un punto crítico a atender para fortalecer la cultura de higiene en el beneficio.

Figura 4

¿En su área de trabajo se aplican medidas de control de plagas?



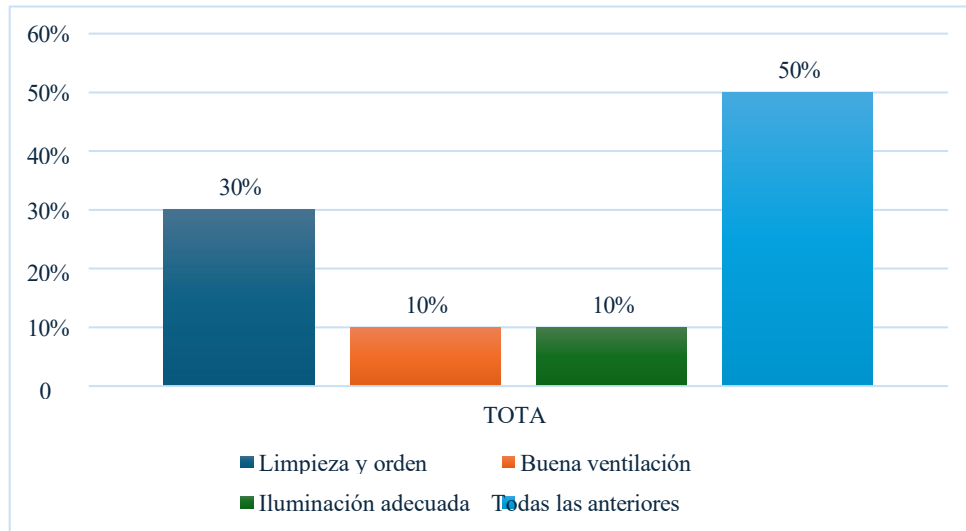
Nota: Autoría propia, a partir de encuesta aplicada a trabajadores

El hecho de que el 95 % indique que sí se aplican medidas de control de plagas es un aspecto positivo dentro del cumplimiento de BPM, dado que este componente es crítico para prevenir contaminación cruzada y riesgos microbiológicos. El 5 % que indica que no refleja un vacío en la comunicación o en la observación de los procedimientos, lo que sugiere que los mecanismos de control deben ser más visibles o mejor socializados entre todo el personal.

Aunque el cumplimiento percibido es alto, la efectividad depende de su ejecución documentada y constante.

Figura 5

¿Cuál de los siguientes aspectos considera más importante para cumplir con las Buenas Prácticas de Manufactura en las instalaciones?



Nota: Autoría propia, a partir de encuesta aplicada a trabajadores

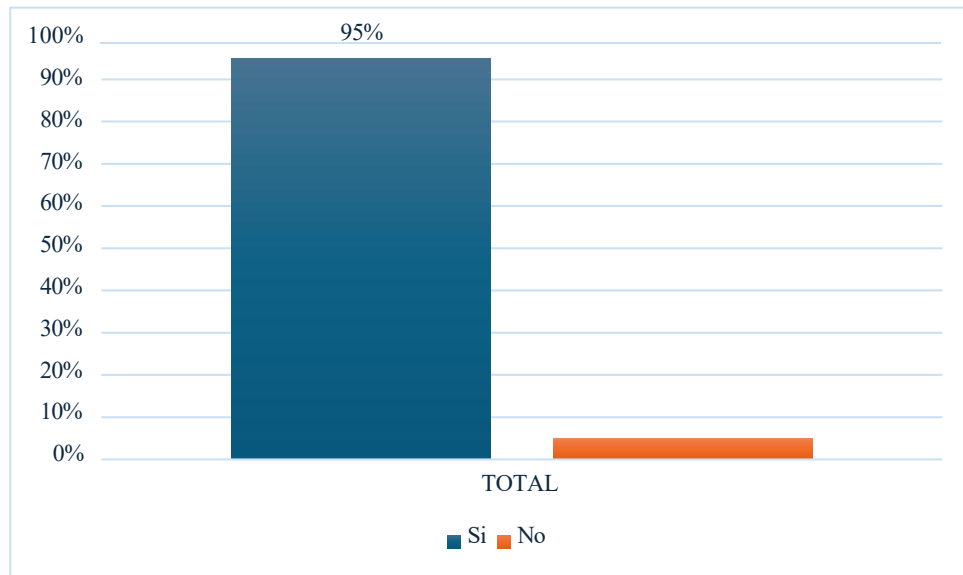
La Figura 5 refleja los resultados obtenidos por el personal cuando se consultó sobre los aspectos más relevantes para el cumplimiento de las BPM, el 50% indicó que todos los aspectos mencionados son importantes para cumplir con lo establecido, sin embargo, el 50% restante selecciona solo un aspecto, lo que indica que todavía existe una comprensión parcializada del concepto. Esto demuestra que, aunque existe conocimiento básico, aún falta profundización en los requisitos que definen el ambiente higiénico requerido para el procesamiento de alimentos.

La Figura 6, muestra que la marcada mayoría (95 %) reconoce que el mantenimiento de la maquinaria es determinante para la calidad final del café, lo cual evidencia un entendimiento adecuado sobre el impacto de los equipos en la inocuidad. Sin embargo, el 5% que no lo considera relevante representa un riesgo, puesto que un mal mantenimiento puede

generar contaminación física (ruido, partes metálicas), microbiológica (acumulación de residuos).

Figura 6

¿Cree que el estado y mantenimiento de la maquinaria influye en la calidad del producto final (Café)?



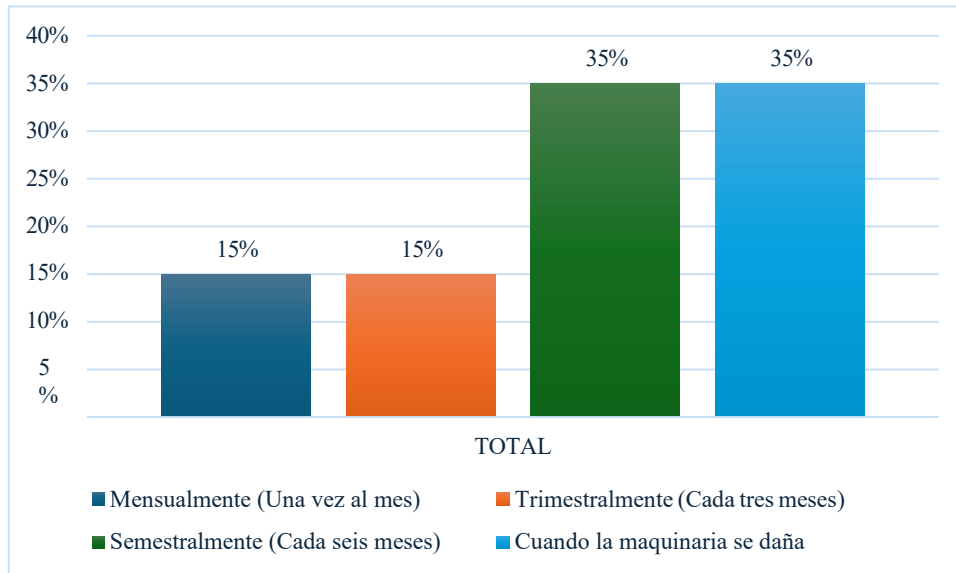
Nota: Autoría propia, a partir de encuesta aplicada a trabajadores

La Figura 7 demuestra que, del total de encuestados, el 15% opina que el mantenimiento debe realizarse mensualmente, otro 15% que debe ser trimestralmente, un 35% que debe semestralmente, esto evidencia un alto nivel de desconocimiento sobre el mantenimiento preventivo obligatorio, que debe ser periódico y programado para evitar fallos, garantizar continuidad operativa y mantener los parámetros que demanda la normativa BPM.

El porcentaje (35%) que opta por realizar mantenimiento cuando la máquina se daña, es decir un mantenimiento correctivo o reactivo evidencia un desconocimiento ya que este representa un riesgo operativo y sanitario.

Figura 7

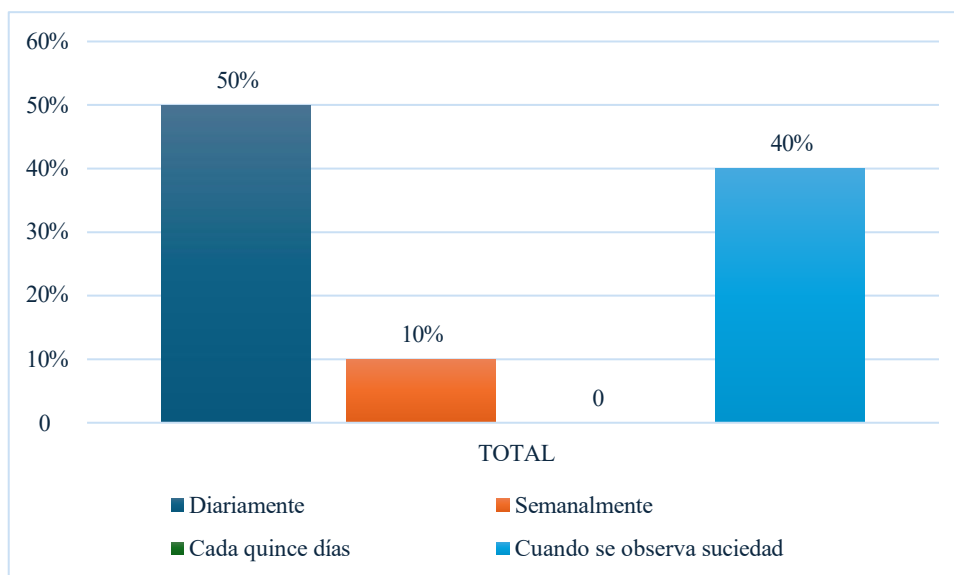
¿Con qué periodicidad considera que debe realizarse el mantenimiento o revisión de la maquinaria?



Nota: Autoría propia, a partir de encuesta aplicada a trabajadores

Figura 8

¿Con qué periodicidad considera que deben limpiarse las áreas de trabajo?

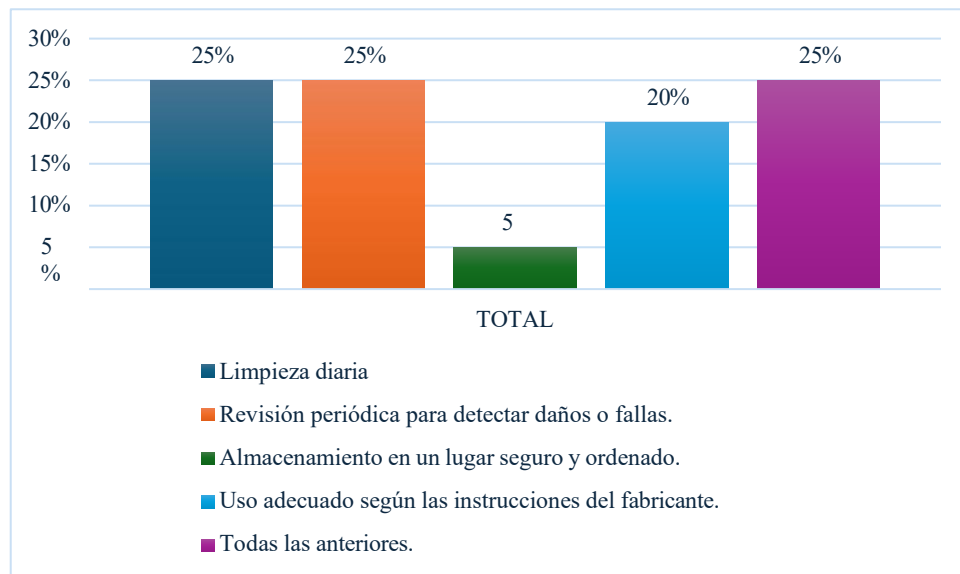


Nota: Autoría propia, a partir de encuesta aplicada a trabajadores

El 50 % que opta por limpieza diaria responde adecuadamente a los lineamientos de BPM, que establecen la higiene continua como norma. Sin embargo, el 15 % que solo limpia al detectar suciedad demuestra una cultura reactiva que puede comprometer la inocuidad del café. Desde el objetivo, esto muestra variabilidad en la percepción de la rutina necesaria.

Figura 9

¿Qué prácticas considera importantes para mantener los equipos de trabajo en buen estado?



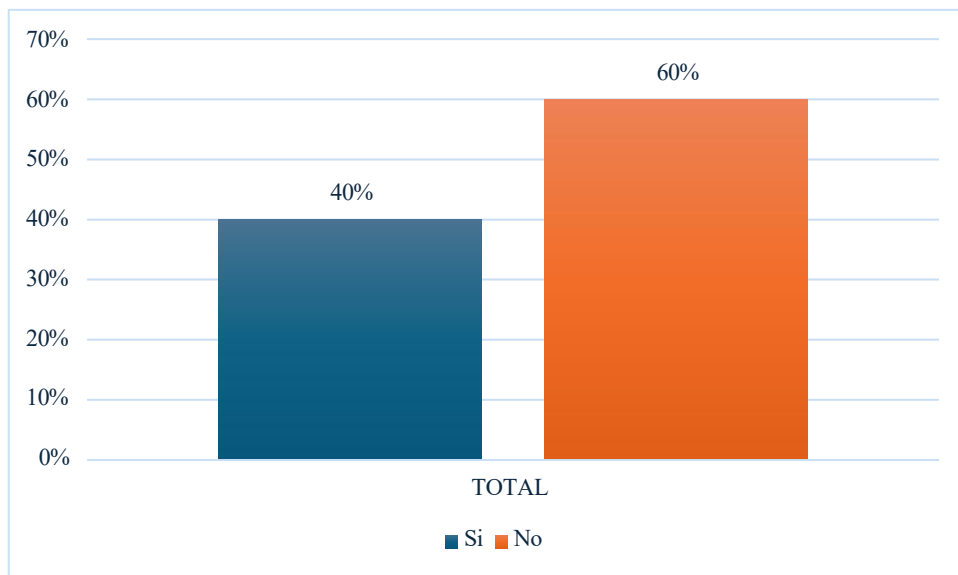
Nota: Autoría propia, a partir de encuesta aplicada a trabajadores

La figura 9 El 25 % que elige “todas las anteriores” demuestra una comprensión integral del mantenimiento de equipos bajo BPM. Esto representa una comprensión integral de los criterios de mantenimiento establecidos en las BPM. No obstante, el 75 % selecciona únicamente un aspecto, lo cual refleja una visión fragmentada del proceso de cuidado de maquinaria sin considerar otros elementos preventivos igual de relevantes.

El Figura 10 refleja que la gran mayoría (60%) afirma haber recibido capacitación, lo cual es un indicador favorable para la aplicación de BPM. Sin embargo, el 40% que respondió que no ha recibido capacitación evidencia deficiencias formativas que pueden afectar la implementación de los procedimientos. La capacitación continua es fundamental para promover conductas correctas y mejorar la percepción sobre las BPM.

Figura 10

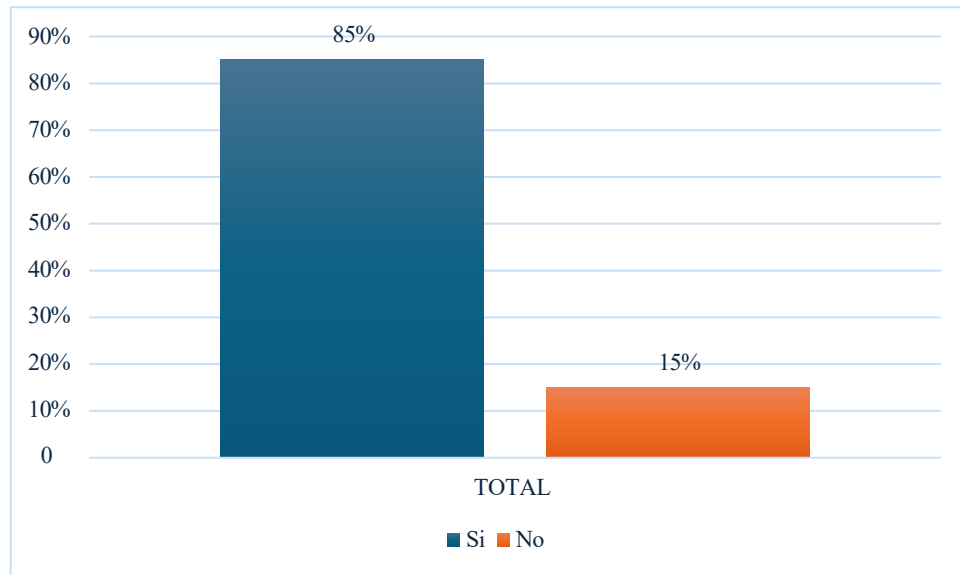
¿Ha recibido alguna charla o capacitación relacionada con las Buenas Prácticas de Manufactura?



Nota: Autoría propia, a partir de encuesta aplicada a trabajadores

Figura 11

¿Sabe que es un Equipo de Protección Personal (EPP)?



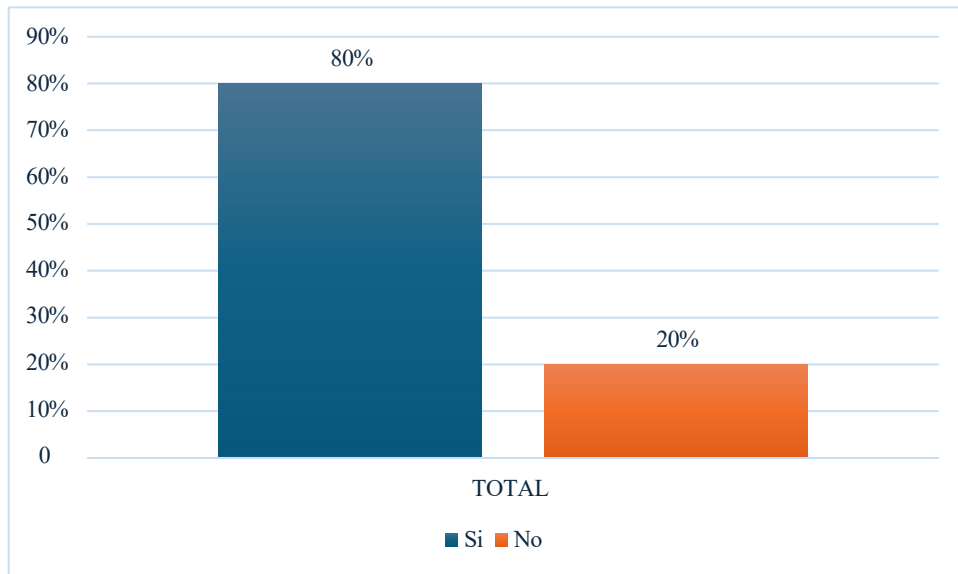
Nota: Autoría propia, a partir de encuesta aplicada a trabajadores

La Figura 11 demuestra que, aunque el 80 % reconoce la importancia del EPP, el 20 % que no lo considera relevante representa una alerta, pues denota una falta de concientización sobre su papel en la inocuidad y seguridad. Esta percepción errónea puede derivar en incumplimiento de normas durante el proceso productivo.

La figura 12 demuestra que 80% de trabajadores consideran importante el uso de EPP, mientras que 20% opinan que no. Esta distribución indica un nivel de percepción inconsistente respecto a la seguridad laboral. La presencia de trabajadores que no contemplan el uso de EPP como prioritario es una alerta para la gestión del beneficio, ya que las BPM exigen prácticas que protejan tanto al personal como al producto.

Figura 12

¿Considera importante el uso de EPP durante su jornada laboral?

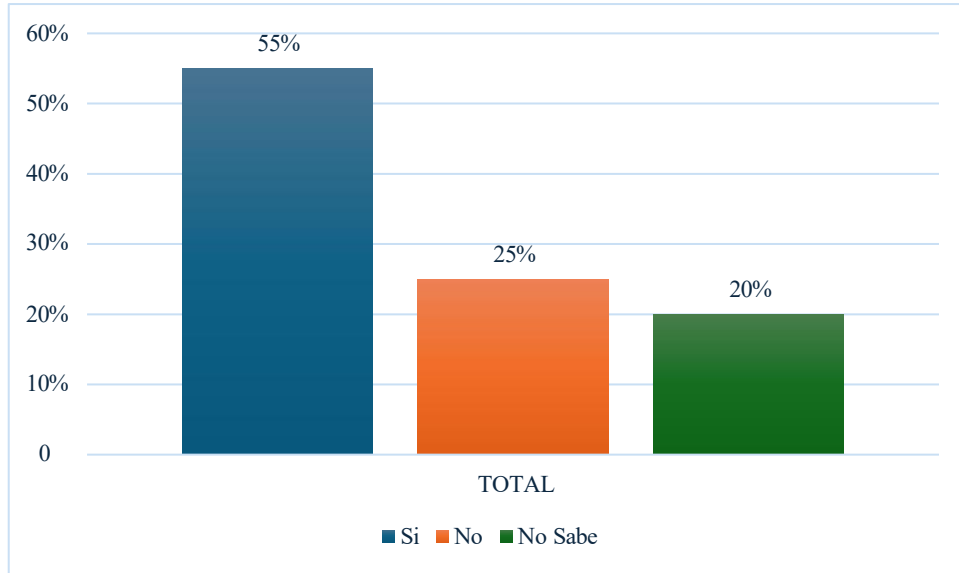


Nota: Autoría propia, a partir de encuesta aplicada a trabajadores

Los resultados de la figura 13 muestran que el 55% trabajadores respondieron que sí, 25% respondió que no, y 20% que no saben. La existencia de trabajadores que desconocen la presencia de instructivos evidencia debilidades en la comunicación interna y en la socialización de los documentos normativos.

Figura 13

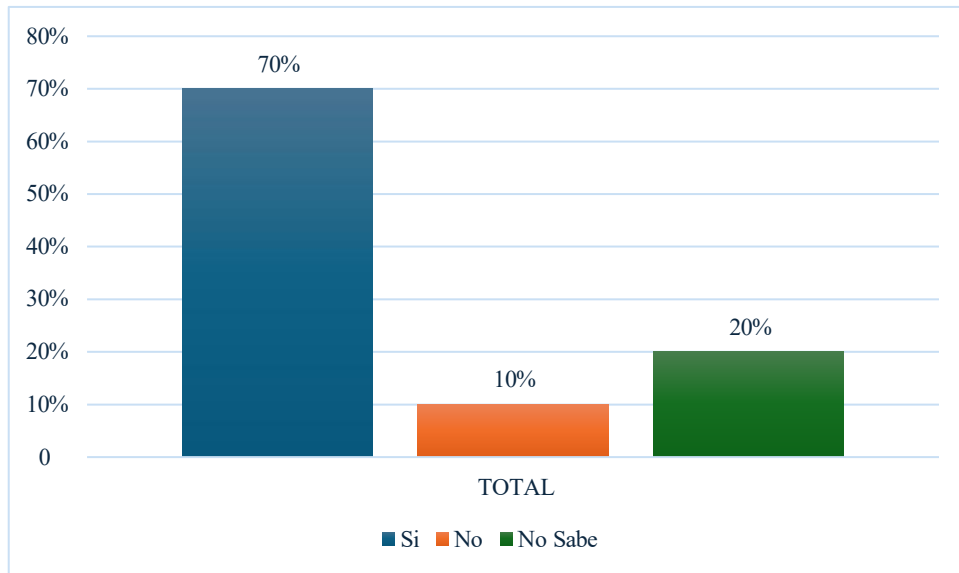
¿Existen procedimientos o instructivos que guíen las actividades en su área de trabajo?



Nota: Autoría propia, a partir de encuesta aplicada a trabajadores

Figura 14

¿Se llenan registros o formatos para documentar las actividades diarias en su área de trabajo?



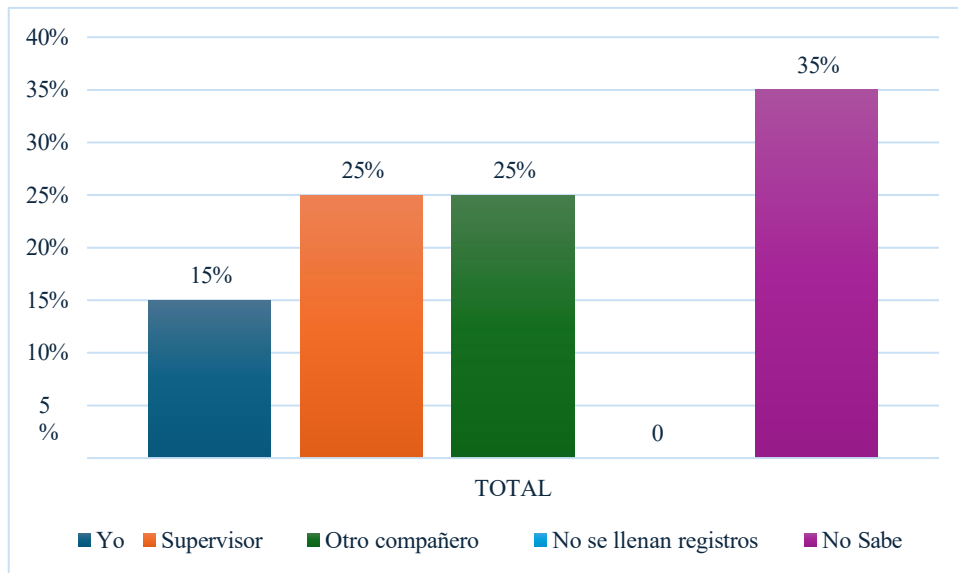
Nota: Autoría propia, a partir de encuesta aplicada a trabajadores

La figura 14 muestra que el 70% de trabajadores respondieron que sí existen formatos, mientras que 10% dijeron que no y el 20% señalaron que no saben. El desconocimiento del

personal en cuanto a la existencia de registro o formatos para documentar las actividades demuestra una debilidad en la trazabilidad, ya que limita la verificación, el seguimiento y la mejora continua del proceso.

Figura 15

¿Quién se encarga de llenar los registros del trabajo diario?

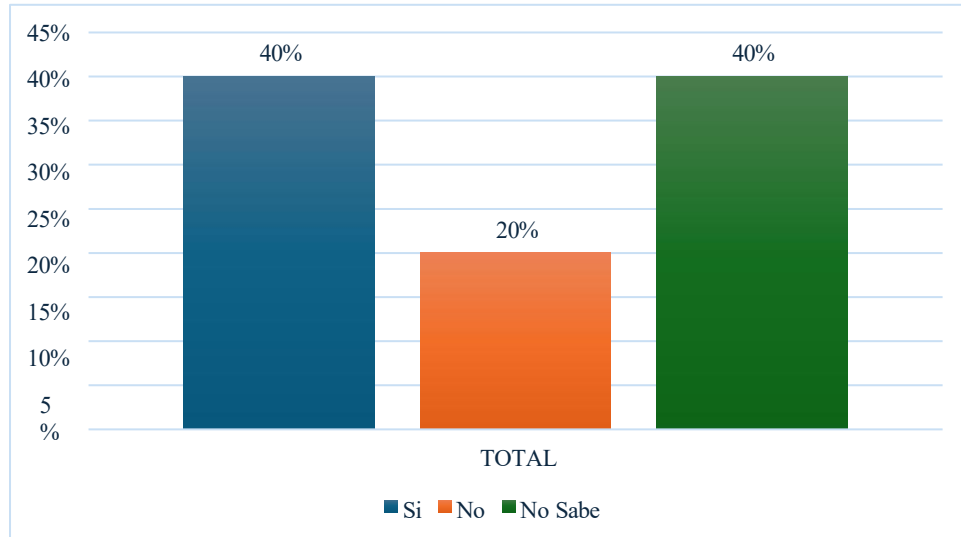


Nota: Autoría propia, a partir de encuesta aplicada a trabajadores

La Figura 15 demuestra que varios miembros del personal se encargan de llenar los distintos formatos que existen para documentar el trabajo diario, aunque gran parte de los encuestados desconoce quiénes son los encargados de llenar dichos registros.

Figura 16

¿Conoce o aplica el método PEPS (Primero en Entrar, Primero en Salir) para el almacenamiento del café?

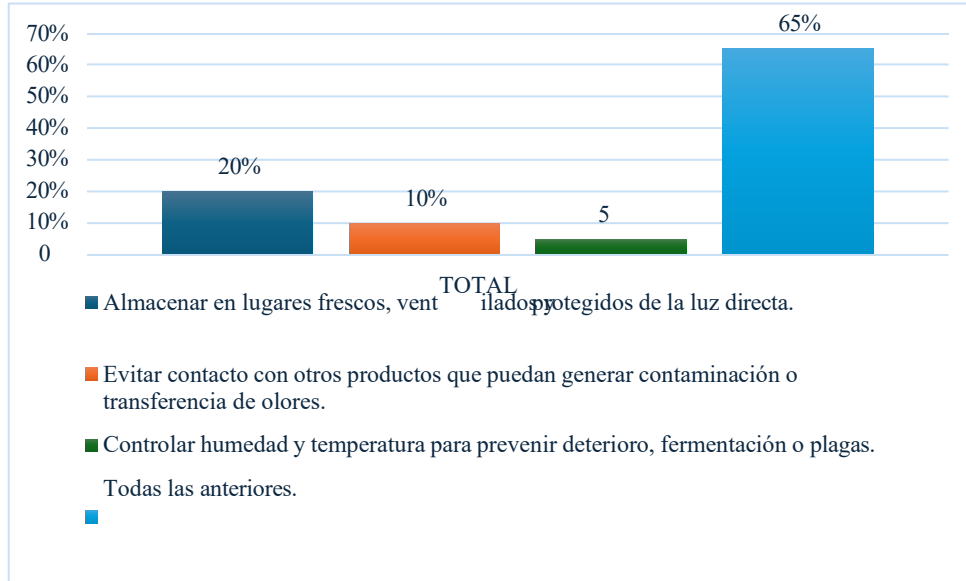


Nota: Autoría propia, a partir de encuesta aplicada a trabajadores

Los datos reflejados en la figura 16 muestran que el 60% de los encuestados desconoce o no aplica el método PEPS, aunque por otro lado 40% de los trabajadores afirman conocerlo. El PEPS es indispensable para prevenir deterioro del café, evitar pérdidas y mantener rotación adecuada.

Figura 17

¿Qué prácticas considera más importantes para un almacenamiento adecuado del café?

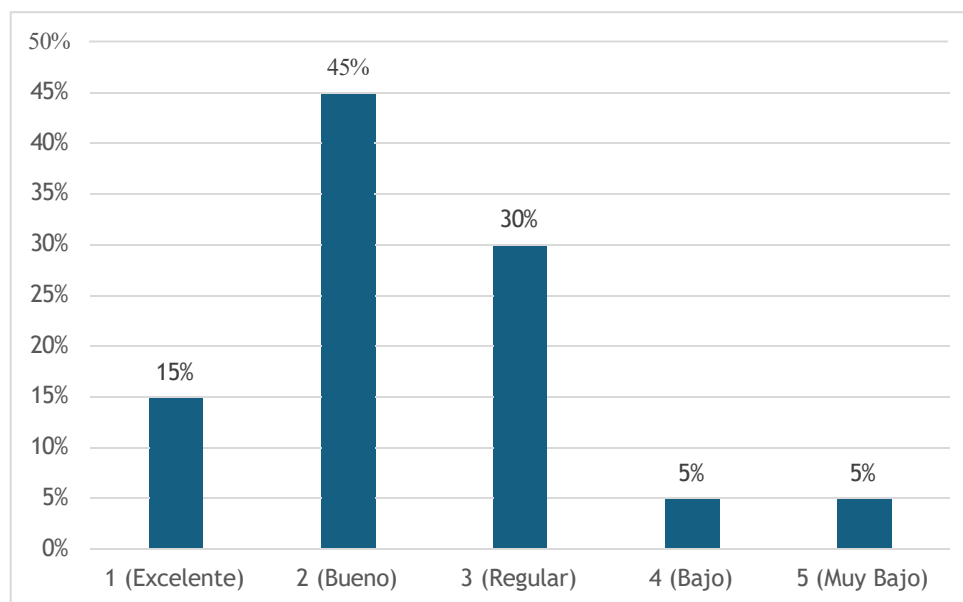


Nota: Autoría propia, a partir de encuesta aplicada a trabajadores

En esta pregunta, la mayoría del personal selecciona “todas las anteriores” como prácticas indispensables para un almacenamiento adecuado, lo que incluye controlar humedad, temperatura, ventilación y evitar contaminación cruzada. Este resultado muestra que, aunque desconocen el método PEPS, sí reconocen los principios básicos del almacenamiento seguro establecidos en las BPM.

Figura 18

Evalúe el estado general de las instalaciones donde trabaja.



Nota: Autoría propia, a partir de encuesta aplicada a trabajadores

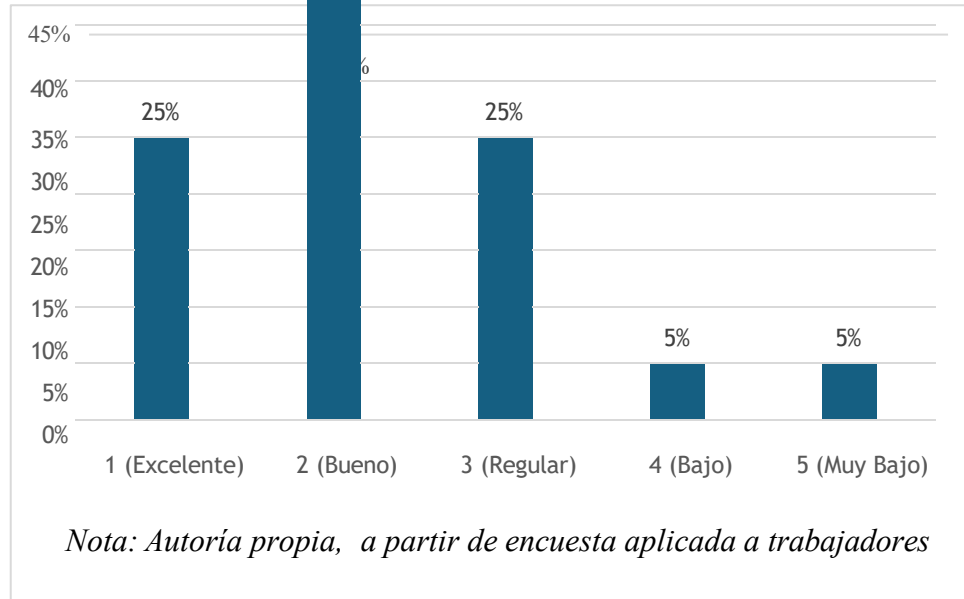
En cuanto a la evaluación del estado general de las instalaciones, la percepción del personal se concentró principalmente en niveles “Buenos” y “Regulares”, lo cual indica que los trabajadores reconocen que el beneficio cuenta con condiciones aceptables para operar, pero también identifican áreas que requieren mejoras significativas.

Esta percepción coincide con las observaciones realizadas durante la inspección física, donde se constató que, si bien algunas áreas mostraban estructuras en condiciones adecuadas, iluminación funcional y espacios amplios, también se detectaron deficiencias como superficies deterioradas, fisuras en muros, acumulación de polvo en zonas altas, ausencia de señalización en áreas de riesgo y falta de mantenimiento preventivo en ciertos equipos e instalaciones eléctricas. Esta combinación de

percepciones y hallazgos evidencia que el personal reconoce que las instalaciones no presentan daños severos, pero tampoco cumplen plenamente con los estándares establecidos.

Figura 19

Evalúe el nivel de limpieza y orden que se mantiene en su área.



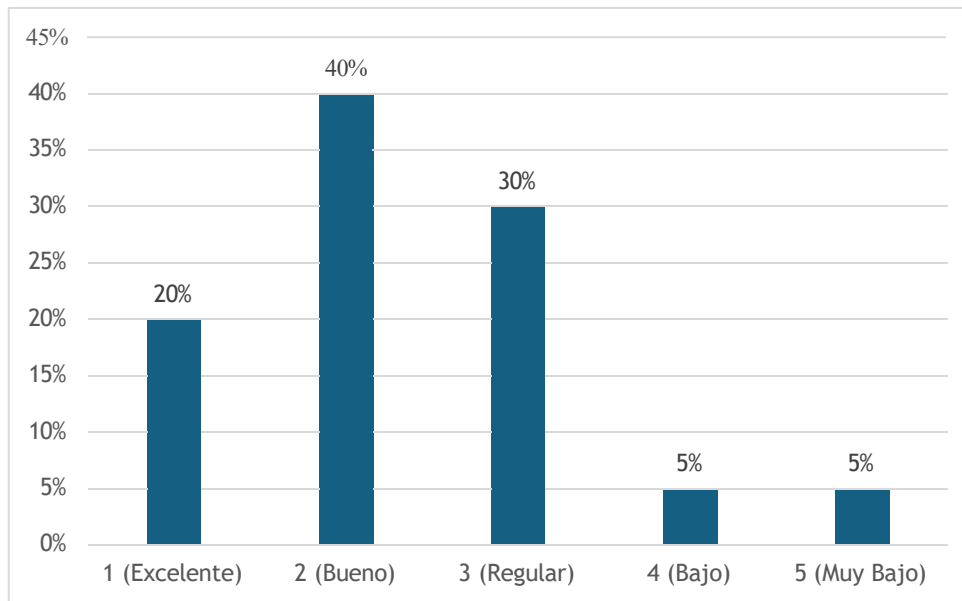
La valoración se concentra en niveles intermedios (principalmente “Bueno” y “Regular”), lo que refleja una percepción moderada: el personal reconoce esfuerzos de limpieza y orden, pero no los califica de excelentes. Esto implica presencia de rutinas de aseo, pero con inconsistencias en frecuencia, alcance o seguimiento.

Por medio de las guías de observación detectaron residuos visibles en algunas superficies, ausencia de registros actualizados de limpieza y presencia de áreas con acumulación de polvo o restos orgánicos en zonas de difícil acceso

Es decir, la percepción “buena/regular” del personal coincide con una limpieza que ocurre, pero sin estandarización ni evidencia documental. Esto explica por qué la valoración no alcanza niveles de “Excelente”.

Figura 20

Evalúe el compromiso del personal con la higiene y presentación personal



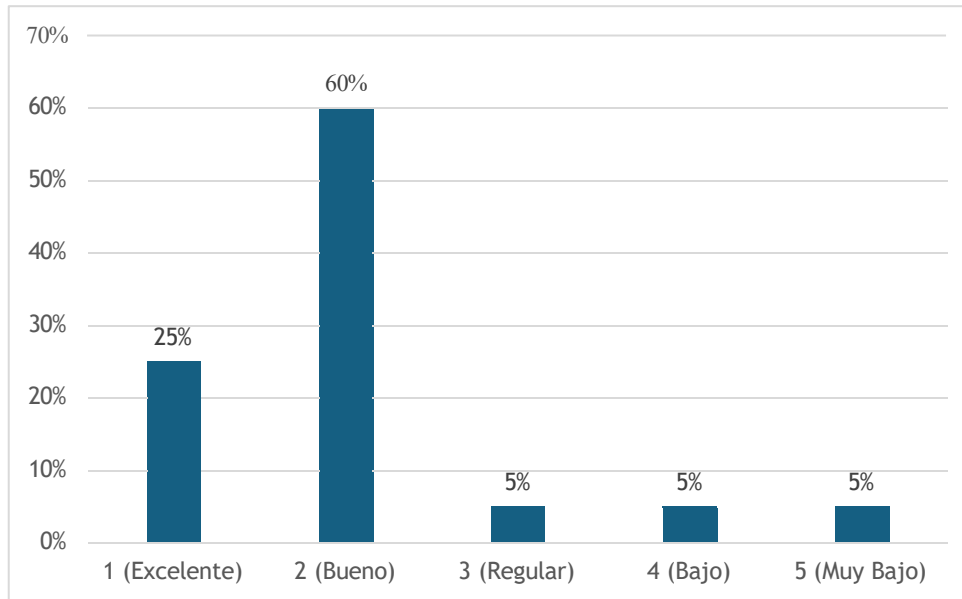
Nota: Autoría propia, a partir de encuesta aplicada a trabajadores

La Figura 20 refleja que la mayoría del personal evalúa el compromiso con la higiene y la presentación personal como “bueno” o “regular”, lo que sugiere una adhesión parcial a las normas de higiene establecidas en las BPM. Aunque muchos trabajadores manifiestan conocer la importancia del uso de Equipos de Protección Personal (EPP), la valoración intermedia indica que este compromiso no se cumple de manera uniforme.

Esto coincide con los hallazgos de la observación directa, donde se detectó disponibilidad limitada de EPP, ausencia de registros de entrega, y prácticas inconsistentes relacionadas con el lavado de manos, cambio de ropa o uso adecuado de botas y mascarillas.

Figura 21

Evalúe el nivel de orden y limpieza durante el proceso de producción.

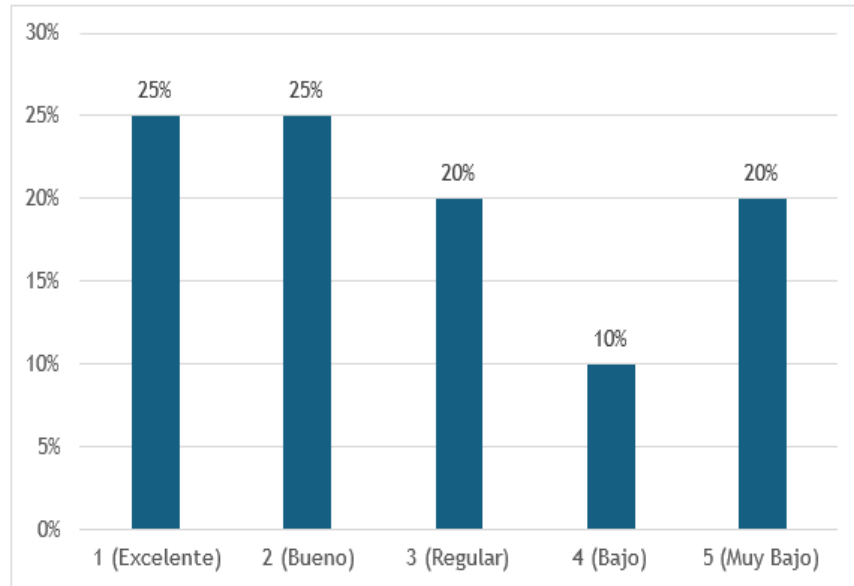


Nota: Autoría propia, a partir de encuesta aplicada a trabajadores

En la Figura 21, los trabajadores calificaron el nivel de orden y limpieza durante el proceso de producción mayoritariamente como “bueno” o “regular”, lo que indica que las buenas prácticas se aplican, pero no de forma completamente consistente. Durante la inspección se observó que, si bien algunas áreas mantenían niveles aceptables de orden, en otras se identificaron residuos de café, polvo acumulado, y falta de limpieza inmediata después de operaciones críticas como trilla o clasificación.

Figura 22

Evalúe el nivel de conocimiento que considera tener sobre BPM.



Nota: Autoría propia, a partir de encuesta aplicada a trabajadores

Los resultados de la Figura 22 muestran que el personal evalúa su conocimiento sobre las BPM principalmente en los niveles “bueno” y “regular”, lo que indica que poseen una comprensión básica, pero aún insuficiente, sobre los principios técnicos que componen este sistema. Esta percepción coincide con el resto de los resultados de la encuesta: aunque la mayoría ha escuchado sobre las BPM y reconoce aspectos como limpieza, almacenamiento, mantenimiento y uso de EPP, persisten vacíos significativos en temas como manejo documental, control de registros, aplicación del método PEPS, mantenimiento preventivo.

Los resultados obtenidos permiten concluir que el personal del beneficio Talía-AGROHISA posee un nivel de conocimiento parcial pero no homogéneo sobre los principios básicos de las Buenas Prácticas de Manufactura. Aunque la mayoría manifiesta haber escuchado sobre las BPM y reconoce la importancia de aspectos esenciales como la limpieza,

el orden, el control de plagas y el mantenimiento de equipos, persisten brechas significativas en temas clave relacionados con la aplicación formal de estos principios.

21.4 Describir la forma de aplicación de los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento en el beneficio Talía – AGROHISA.

Con el propósito de describir la forma de aplicación de los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento en el beneficio Talía – AGROHISA, se analizaron cuatro subvariables que componen esta dimensión: superficies de contacto, salud e higiene del personal, agentes tóxicos y control de plagas. Para ello se aplicaron instrumentos específicos que permitieron identificar el estado real de las prácticas de saneamiento, así como las deficiencias existentes entre los lineamientos establecidos y su implementación en planta. A continuación, se presentan los hallazgos obtenidos.

La subvariable de superficies de contacto fue evaluada mediante una guía de observación aplicada en el beneficio. Este instrumento permitió examinar el estado de las áreas y equipos que entran en contacto con el producto, así como las prácticas asociadas a su limpieza, mantenimiento y control. Los resultados obtenidos durante esta revisión se describen a continuación.

Esta evaluación es esencial para comprender cómo se están aplicando los POES en la práctica, dado que estos procedimientos establecen lineamientos claros sobre la condición, mantenimiento y control higiénico de todas las superficies utilizadas en el procesamiento.

De acuerdo con el primer indicador mencionado en la guía de observación aplicada al beneficio Talía-AGROHISA, condición física de las superficies. No se observaron materiales sueltos, pintura descascarada ni uniones oxidadas, y todas las superficies cuentan con un acabado liso y continuo que facilita la limpieza y evita la acumulación de residuos,

desde el punto de vista estructural, el beneficio cumple con los requerimientos básicos para mantener la inocuidad del producto.

Esto indica que, en cuanto a infraestructura, el POES relacionado con superficies está siendo aplicado adecuadamente, al proporcionar condiciones físicas compatibles con los estándares de saneamiento.

Por otro lado, en cuanto al indicador de limpieza y desinfección, se identificaron deficiencias importantes, algunas superficies presentaban residuos visibles de producto, grasa o polvo, lo que indica que la limpieza no se realiza de manera constante o completa, aunque los utensilios y materiales de limpieza se encuentran en buen estado y disponibles para cada área, se constató la ausencia de registros actualizados de limpieza y desinfección, esta falta de documentación limita el control y seguimiento de las prácticas de higiene, dificultando la verificación de que los procesos se realizan de manera correcta y sistemática.

En relación con el tercer indicador, formatos y documentación, se evidenció que no se dispone de registros visibles ni actualizados sobre limpieza y desinfección, los formatos existentes no incluyen información completa como fecha, hora, área o responsable, y los documentos no están archivados de manera correcta ni son fácilmente accesibles, lo que representa una debilidad administrativa significativa, que impide implementar mejoras continuas.

La documentación es un elemento esencial en los POES, ya que permite demostrar cumplimiento; por tanto, esta carencia refleja que el procedimiento existe a nivel teórico, pero no se aplica de forma estandarizada ni controlada.

De acuerdo con el último indicador, ubicación y mantenimiento de superficies, se observó que sí se realiza mantenimiento preventivo de los equipos y superficies en contacto

con el producto, y no se evidenciaron acumulaciones de residuos ni humedad en áreas de difícil acceso lo que contribuye a preservar la higiene y la integridad de los equipos, apoyando la inocuidad del producto.

Tras todo lo analizado por medio de la guía de observación establecido para la subvariable superficies de contactos se demostró que algunos aspectos de este POES se ejecutan de manera adecuada, especialmente aquellos relacionados con mantenimiento físico, aunque siguen sin complementarse con la parte documental y operativa que exige el propio procedimiento.

Para la subvariable Salud e higiene del personal, se realizó una entrevista semiestructurada al gerente general del beneficio para la cual se tomaron en cuenta ciertos indicadores que ayudaron a obtener los siguientes datos.

Esta subvariable es clave dentro de los POES, ya que estos procedimientos establecen responsabilidades específicas para garantizar hábitos higiénicos, uso de indumentaria adecuada y control sanitario del personal.

En lo respecta al indicador Uso de EPP dentro del área; el gerente indicó que el personal utiliza cascos, fajones, mascarillas, guantes y gafas, especialmente en el área de trillo, además de contar con señalización y extintores. Sin embargo, durante la observación directa realizada en planta no se evidenció el uso de ninguno de estos equipos por parte de los operarios, ni la existencia de suministros disponibles dentro de las instalaciones.

Según la teoría, ACHIPIA (2018), menciona que: Los manipuladores de alimentos tienen un papel fundamental en la inocuidad de los alimentos. Entre los aspectos importantes de las prácticas e higiene del personal que influyen son: Estado de salud de los manipuladores, hábitos de higiene y comportamiento personal, uniforme de trabajo

apropiado a la actividad desarrollada y capacitación. Para asegurar los buenos hábitos e higiene del personal es fundamental que la instalación de alimentos cuente con servicios higiénicos y con estaciones de lavado de manos equipadas de acuerdo a lo establecido en la legislación.

De acuerdo con lo anterior, se estableció el indicador “cumplimiento de las normas de higiene establecidas”. El gerente explicó que, cuando un trabajador incumple con normas básicas de higiene, únicamente se realiza un llamado verbal, esto evidenció que la sanción por incumplimientos de normas de higiene es mínima y no hay procedimientos escritos.

Con respecto al indicador, controles médicos a los trabajadores, la entrevista demostró que, en casos de emergencia no existe un protocolo formal, pero que el personal aplica primeros auxilios y completa la hoja NAT del INSS cuando ocurre un accidente; si el caso lo amerita, se traslada a un centro de salud. En situaciones leves, se otorga un día libre.

Esto muestra que en casos de emergencia se brindan primeros auxilios y si la situación lo requiere, el trabajador es trasladado a un centro de salud en casos leves se otorga un día libre. Sin embargo, no existe un control de salud interno ni programas establecidos de prevención, lo que evidencia una atención reactiva y la ausencia de una política estructurada de vigilancia médica.

Este hallazgo confirma que el POES no se aplica conforme a los requisitos de vigilancia sanitaria preventiva, limitando su eficacia y alcance real.

En relación con la subvariable agentes tóxicos, ésta fue evaluada mediante una guía de observación estructurada, tomando como referencia cinco indicadores clave: organización del cuarto de almacenamiento, etiquetado de envases químicos, equipos de protección personal (EPP), gestión de residuos peligrosos y actualización de hojas de seguridad

MSDS/SDS.

Esta subvariable es fundamental dentro de los POES, ya que regula el manejo seguro de sustancias químicas, prevención de contaminación y protección del personal.

Según ACHIPIA (2018), los productos químicos utilizados en plantas de alimentos tales como detergentes, desinfectantes, sanitizantes, lubricantes y plaguicidas deben ser gestionados mediante protocolos que aseguren su correcta rotulación, almacenamiento y uso, de modo que no representen un riesgo de contaminación cruzada.

En relación con el primer indicador de la guía de observación aplicada al beneficio Talía- AGROHISA, organización del cuarto de almacenamiento. Se observó que los productos químicos no se encuentran separados por tipo, lo que incrementa el riesgo de contaminación cruzada y accidentes, además, el área carece de ventilación adecuada, iluminación suficiente y señalización visible de seguridad, condiciones que comprometen tanto la seguridad del personal como la integridad de los productos. Por último, los productos no se almacenan en estanterías resistentes, limpias y elevadas del suelo, lo que aumenta la probabilidad de derrames, caídas o contacto accidental con superficies contaminadas.

En cuanto al indicador, etiquetado de envases químicos, se observó que los envases presentan etiquetas legibles que incluyen el nombre del producto, pictogramas de peligro y advertencias, así como la fecha de recepción, caducidad e instrucciones de uso, esto indica que, aunque existe cumplimiento en la rotulación, la seguridad integral depende de otros factores complementarios que actualmente no se cumplen.

De acuerdo con lo observado para el tercer indicador, equipos de protección personal (EPP), se constató que el personal no cuenta con todos los EPP requeridos, y los equipos disponibles no se encuentran accesibles en el área. Esta situación representa un riesgo grave

para la seguridad de los trabajadores, especialmente al manipular sustancias químicas peligrosas.

En lo referente al cuarto indicador de la guía, gestión de residuos peligrosos, se observó que los residuos químicos no se segregan adecuadamente en todos los casos, aunque los contenedores que existen se encuentran cerrados y ubicados en un área designada, esto sugiere que, si bien existe un intento de control, la implementación del manejo seguro de residuos no es sistemática ni confiable, lo que podría generar riesgos ambientales y laborales.

Finalmente, en cuanto al quinto indicador, la actualización de hojas de seguridad MSDS/SDS, se observó que no se dispone de hojas de seguridad accesibles y actualizadas, no existe un listado o inventario confiable de productos químicos, esta ausencia de documentación limita la capacidad del personal para reaccionar ante emergencias, manejar adecuadamente los productos y cumplir con la normativa vigente de seguridad química.

La cuarta y última subvariable analizada corresponde al control de plagas en el beneficio, para esto se aplicó una guía de observación que permitió verificar las condiciones reales de las instalaciones y la implementación de las medidas preventivas establecidas. Este instrumento facilitó identificar el grado de organización y las acciones realizadas por el beneficio para prevenir y atender la presencia de plagas. A partir de esta revisión, se obtuvieron los hallazgos detallados a continuación.

En relación con el indicador uso de trampas, se constató que en las áreas de almacenamiento no existen trampas instaladas lo que impide cualquier tipo de monitoreo básico de plagas, no se identificó ningún sistema de numeración o codificación, debido a que el beneficio no cuenta con trampas físicas que puedan ser registradas o controladas, de igual manera, no se observaron trampas en mal estado, simplemente porque no hay dispositivos

implementados, tampoco se encontró un plano o croquis actualizado donde se refleje la ubicación de estos equipos.

De acuerdo el segundo indicador, registro de fumigación, el beneficio presenta un mejor desempeño. Se verificó que el beneficio contrata una empresa especializada y certificada para realizar las fumigaciones, por lo tanto, la misma empresa es la que brida la documentación actualizada al finalizar cada fumigación, realizada por personal profesional, dichos registros incluyen información completa como fechas, productos aplicados, dosis utilizadas y el responsable de la ejecución. Además, se confirmó que los productos empleados cuentan con autorización sanitaria vigente, lo que garantiza que el proceso se realiza conforme a la normativa establecida.

En cuanto al indicador de barreras físicas, durante la inspección se observó que las puertas y ventanas no cuentan con mallas ni sellos que impidan el ingreso de plagas, lo cual representa un riesgo directo para la inocuidad, asimismo, se identificó que las paredes y techos presentan detalles que no garantizan un cierre completo, ya que existen grietas y orificios que facilita la entrada de plagas.

De acuerdo con el último indicador para esta subvariable, monitoreo continuo, se evidenció que no se lleva un registro actualizado sobre trampas o resultados, lo que corresponde con la ausencia total de trampas instaladas. Sin embargo, el beneficio sí cuenta con un protocolo visible para actuar ante la detección de plagas, y se encontraron reportes recientes de inspecciones internas y externas, lo que indica que existe cierta supervisión y reacción ante hallazgos de plagas, aunque el sistema preventivo y de seguimiento no está implementado de manera completa.

Estos hallazgos permitieron describir cómo se aplican actualmente los POES,

evidenciando que su ejecución carece de sistematicidad y control formal, lo que limita su eficacia para garantizar la inocuidad del producto y la seguridad del personal.

22 Conclusiones

El estudio permitió analizar de manera técnica y sistemática las condiciones reales en que el beneficio de café Talía–AGROHISA aplica las Buenas Prácticas de Manufactura y los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento durante el segundo semestre del año 2025. A continuación, se presentan las conclusiones principales derivadas del cumplimiento del objetivo general, los objetivos específicos y los aspectos complementarios observados durante el desarrollo del estudio.

- El proceso productivo del café sigue un flujo operativo tradicional que incluye recepción, secado, trilla, clasificación, control de calidad, empaque y almacenamiento. Aunque el personal domina estas actividades, el beneficio no cuenta con un flujograma oficial ni documentación del proceso. El diagrama elaborado durante la investigación constituye la primera representación técnica del flujo real del establecimiento.

- El cumplimiento de las BPM mostró deficiencias importantes en pisos, paredes, techos, almacenamiento, inventarios y gestión documental. No se aplica el método PEPS y las áreas de almacenamiento no poseen recubrimientos que faciliten la limpieza. La ausencia de verificaciones formales y registros reduce el nivel de control sanitario. Los 48 puntos obtenidos reflejan la necesidad urgente de mejoras.

- El personal posee un conocimiento parcial sobre BPM. Aunque reconoce la importancia de limpieza, orden y uso de EPP, existen vacíos en documentación, procedimientos escritos y fundamentos técnicos. Las percepciones son positivas en algunos aspectos, pero la aplicación real de medidas sanitarias es desigual. La falta de capacitaciones sistemáticas influye en esta brecha de conocimiento.

- La aplicación de los POES es parcial. En superficies de contacto se

cumplen ciertos requisitos estructurales, pero no existe un sistema formal de registros. En salud e higiene hay uso de EPP, aunque sin control documentado. El manejo de agentes tóxicos carece de registros completos y el control de plagas es el área más deficiente, ya que no existen trampas ni monitoreos preventivos. Esto evidencia que los POES no están estandarizados ni documentados.

- La investigación aporta un diagnóstico integral útil para futuros procesos de mejora en el beneficio y para otros establecimientos cafetaleros con condiciones similares. El estudio constituye un insumo relevante para la planificación sanitaria y la implementación de programas de BPM y POES.

22.1 Recomendaciones

A partir de los resultados obtenidos se plantea una serie de recomendaciones orientadas a fortalecer el control de la inocuidad en el beneficio Talía–AGROHISA y mejorar la gestión de sus procesos internos.

Se recomienda al beneficio:

- Implementar de manera inmediata los manuales de Buenas Prácticas de Manufactura y Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento, documentos que fueron elaborados específicamente para el beneficio durante esta investigación. Estos manuales contienen lineamientos claros, procedimientos adaptados a las condiciones reales de la empresa y herramientas que facilitan la estandarización de actividades críticas del proceso.

- Capacitar al personal operativo y administrativo en el contenido de ambos manuales. La formación debe abordar desde las responsabilidades individuales hasta los procedimientos detallados para limpieza, desinfección, control de plagas, manejo de desechos, protección del producto y mantenimiento de infraestructura.

- Asignar a un responsable interno de BPM y POES que supervise el cumplimiento de las actividades, verifique registros, coordine las inspecciones y mantenga actualizada la documentación.

- Mejorar las condiciones estructurales identificadas como deficientes durante la evaluación, priorizando reparaciones, sellado de áreas expuestas, mantenimiento preventivo de equipos y ordenamiento de los espacios de almacenamiento.

- Se recomienda a la universidad:

- Realizar programas de formación práctica vinculados al manejo de inocuidad

alimentaria mediante la creación de espacios de capacitación continua sobre BPM y POES destinados a estudiantes e investigadores. Esto permitirá que los futuros profesionales adquieran competencias técnicas actualizadas y puedan aportar soluciones efectivas a los desafíos que enfrentan los establecimientos agroindustriales de la región.

- Ampliar los convenios de colaboración con empresas del sector cafetalero para facilitar el desarrollo de prácticas profesionales, investigaciones aplicadas y proyectos de mejora en temas de calidad e inocuidad. Esto contribuirá a que los estudiantes realicen estudios con impacto directo en el ámbito productivo y permitirá que las empresas cuenten con apoyo académico para fortalecer sus procesos.

23 Bibliografía

- ACHIPIA. (2018). *Guía para el diseño, desarrollo e implementación de los Procedimientos Operacionales Estandarizados de Sanitización POES - SSOP*. Obtenido de Agencia Chilena para la Inocuidad y Calidad Alimentaria ACHIPIA: <https://www.achipia.gob.cl/wp-content/uploads/2018/08/Manual-POES.pdf>
- Arias, G. J. (junio de 2021). *Diseño y Metodología de la investigación*. Obtenido de https://apps.utel.edu.mx/recursos/files/r161r/w26022w/Arias_S2.pdf
- Bonka, N. (mayo de 2020). *De las primeras plantaciones al café italiano: Historia del café en América*. Obtenido de Bonka: <https://www.bonka.es/amor-por-el-cafe/historia-del-cafe-en-america>
- Cárcamo, R. M., & Ortiz, C. E. (13 de febrero de 2020). *Implementación De Buenas Prácticas De Manufactura En El Beneficio Seco De Café Prodeccop, Palacaguina, 2019*. Obtenido de <https://repositorio.unan.edu.ni/id/eprint/13446/>
- CENIDA. (25 de enero de 2023). *Centro Nacional de Información y Documentación Agropecuaria*. Obtenido de Cultivo de Café uno de los principales rubros exportable en la economía de Nicaragua: <https://cenida.una.edu.ni/index.php/2023/01/25/cultivo-de-cafe-uno-de-los-principales-rubros-exportable-en-la-economia-de-nicaragua/>
- Cisneros Salina, G. J. (junio de 2017). *Repositorio Institucional UNAN-Managua*. (U. N. Seminario de graduación, Editor) Obtenido de <https://repositorio.unan.edu.ni/id/eprint/8154/1/18305.pdf>
- Cisneros, M. L., & Jiménez, C. G. (junio de 2017). *Higiene y seguridad ocupacional en el sector público*. (U. N. Seminario de graduación, Editor) Obtenido de

<https://repositorio.unan.edu.ni/id/eprint/8154/1/18305.pdf>

Duarte Treminio, S. M. (febrero de 2015). *Evaluación del uso de las Buenas Prácticas de Manufactura en el proceso de tostado y molido del café en Sabor Nica, en el municipio de Matagalpa durante el segundo semestre del año 2014*. Obtenido de <http://repositorio.unan.edu.ni/id/eprint/6634/>

Education, M. (5 de febrero de 2019). Limpieza y desinfección de materiales e instrumentos. Obtenido de https://www.macmillaneducation.es/wp-content/uploads/2019/02/hmh_unidad_cast.pdf

Elika. (enero de 2013). Elika, Fundación Vasca para la seguridad Agroalimentaria. Obtenido de MATERIALES EN CONTACTO CON ALIMENTOS:

https://alimentos.elika.eus/wp-content/uploads/sites/2/2017/12/art_materiales-contacto-alimentos_ene2013.pdf

Elika. (2017). *CONTROL DE PLAGAS*. Obtenido de <https://alimentos.elika.eus/wp-content/uploads/sites/2/2017/10/15.Control-de-plagas.pdf>

Estefanía. (29 de agosto de 2012). *Control De La Produccion*. Obtenido de <https://www.clubensayos.com/Negocios/Control-De-La-Produccion/265595.html?utm>

G. S. (febrero de 2017). *Implementación de buenas prácticas de manufactura en el Beneficio Seco de Café Aldea Global, Matagalpa, 2016*. Obtenido de <https://repositorio.unan.edu.ni/id/eprint/6774/1/17867.pdf>

Gurdián, M. d., Espinoza, J. A., & Sánchez, B. d. (marzo de 2019). *Propuesta de un manual de procedimientos operativos estandarizados de saneamiento (POES) para la miniplanta de procesos lácteos del instituto “tecnológico nacional germán pomaresordoñez” en el municipio de juigalpa en el segundo semestre del año 2019*.

Obtenido de <https://repositorio.unan.edu.ni/id/eprint/19163/1/19163.pdf>

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. d. (2014). Metodología de la Investigación.

https://apiperiodico.jalisco.gob.mx/api/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/metodologia_de_la_investigacion_-_roberto_hernandez_sampieri.pdf

Herrera, C. C. (2024). *Boletín Científico de las Ciencias Económico Administrativas del ICEA*.

Obtenido de Publicación semestral, Vol. 12, No. 24 (2024) 29-32:

https://www.researchgate.net/publication/381275029_Paradigma_Positiva

Hurtado, J. (2012). *El Proyecto de Investigación: Comprensión holística de la*

metodología y la Investigación. Obtenido de 7ma Edición:

file:///C:/Users/alxan/Downloads/kupdf.net_el-proyecto-de-investigacion-hurtado-

2012pdf.pdf

IICA. (2019). *Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura*. Obtenido de

Buenas Prácticas de Manufactura Una guía para pequeños y medianos agroempresarios:

https://cenida.una.edu.ni/relectronicos/REQ03D542.pdf?utm_source=

IPSA, Instituto de protección y sanidad agropecuaria. (2014). ipsa.gob.ni.

Obtenido de <https://www.ipsa.gob.ni/INOCUIDAD-ALIMENTARIA>

jverap. (29 de octubre de 2019). MANEJO DE PRODUCTOS QUÍMICOS. Obtenido de

[https://publicportal.fmi.com/sites/publicportal/files/Files/cerro_verde_f](https://publicportal.fmi.com/sites/publicportal/files/Files/cerro_verde_files/seguridad/estandares/SGIst0022_Manejo%20de%20Productos%20Quimicos_v07.pdf)

[iles/seguridad/estandares/SGIst0022_Manejo%20de%20Productos%20Quimi](https://publicportal.fmi.com/sites/publicportal/files/Files/cerro_verde_files/seguridad/estandares/SGIst0022_Manejo%20de%20Productos%20Quimicos_v07.pdf)

[cos_v07.pdf](https://publicportal.fmi.com/sites/publicportal/files/Files/cerro_verde_files/seguridad/estandares/SGIst0022_Manejo%20de%20Productos%20Quimicos_v07.pdf)

lab, A. (28 de octubre de 2025). Superficie de contacto. Obtenido de [https://academia-](https://academia-lab.com/enciclopedia/superficie-de-contacto/)

[lab.com/enciclopedia/superficie-de-contacto/](https://academia-lab.com/enciclopedia/superficie-de-contacto/)

Ledezma, J. R. (diciembre de 2003). Bases para la implementación del sistema de Buenas

Prácticas de Manufactura (BPM) en la planta de Lácteos de Zamorano.

Obtenido de

<https://bdigital.zamorano.edu/server/api/core/bitstreams/7098eb79-39bc-4758-b50e-2534b304648e/content>

Mantilla, J. (2019). *Optimización Del Proceso Conocido Como “Beneficio Humedo Y Seco”*

En La Industria De Café. Caso: Finca “Villa Ilma Maria” En El Municipio

De Toledo, Norte De Santander. Obtenido de

<https://repository.uamerica.edu.co/server/api/core/bitstreams/85959be5-f060-479e-9235-64d837f75e95/content>

Merino, M., & Porto, J. (8 de noviembre de 2021). *Personal - Qué es, usos, definición*

y concepto. Obtenido de <https://definicion.de/personal/>

MinSalud. (octubre de 2013). *Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia.* Obtenido

de La inocuidad de alimentos y su importancia en la cadena agroalimentaria:

<https://www.minsalud.gov.co/Documents/Archivos-temporal-jd/alimentos-temporal.pdf>

Monterrey, C. Y., Pereira, G. L., Ruiz, C. K., Soza, L. A., & Téllez, B. G. (octubre de 2024).

Interacción de las POES con las BPM y HACCP. Obtenido de

<https://www.studocu.com/latam/document/universidad-nacional-de-ingenieria-nicaragua/ergonomia-seguridad-e-higiene-industrial/relacion-entre-las-poes-con-las-bpm-y-el-haccp/110125410>

OIC. (2023). *Organización Internacional del café.* Obtenido de

<https://www.ico.org/documents/cy2023-24/annual-review-2022-2023-c.pdf>

- Osegueda, U. E. (31 de enero de 2021). *Propuesta de mejora del proceso productivo del café en el beneficio seco Aldea Global, ubicado en el municipio de Matagalpa, departamento de Matagalpa durante el periodo junio – noviembre 2021*. Obtenido de <https://repositorio.unan.edu.ni/id/eprint/19905/2/20664.pdf>
- Portillo, J. C., González, A. d., & Rivas, L. E. (2022). *Manual De Buenas Prácticas De Manufactura Y Procedimientos Operacionales Estandarizados De Saneamiento, Para la planta procesadora de alimentos del Instituto Nacional de Apastepeque, modalidad Bachillerato Agropecuario, San Vicente*. Obtenido de <https://repositorio.ues.edu.sv/server/api/core/bitstreams/540b7135-5d8e-47c2-8883-b0335654a175/content>
- RCC. (Marzo/abril de 2005). *CAFÉ PARA CARDIÓLOGOS*. Obtenido de Revista colombiana de cardiología: <http://www.scielo.org.co/pdf/rcca/v11n8/v11n8a1.pdf>
- Retrats. (s.f). *¿Qué es un almacén de distribución y cómo funciona?* Obtenido de <https://retrats.org/que-es-un-almacen-de-distribucion-y-como-funciona/>
- Rodríguez, M. P., & Peralta, N. L. (16 de enero de 2017). *Propuesta de rediseño del proceso productivo en la elaboración del café molido Carmelitas Coffee en la microempresa Dávila Téllez, Managua*. Obtenido de <https://ribuni.uni.edu.ni/2763/1/92341.pdf>
- RTCA, 6. (2006). *INDUSTRIA DE ALIMENTOS Y BEBIDAS PROCESADOS*. Obtenido de https://www.ipsa.gob.ni/Portals/0/1%20Inocuidad%20Alimentaria/Normativas%20Generales/ACTUALIZACION%20051217/176_RTCA_BPM.pdf
- S.R.L. (mayo de 2010). *Manual De Buenas Prácticas De Manufactura En El Beneficio La*

Lia Tarrazú M Y U S.A. Obtenido de Empresa Consultora Consulsantos:
<https://www.mag.go.cr/bibliotecavirtual/Q02-5828.pdf>

Sicma21. (7 de Julio de 2022). Instalaciones Industriales: Tipos y por qué son importantes.
Obtenido de [https://www.sicma21.com/que-son-las-](https://www.sicma21.com/que-son-las-instalaciones-industriales/) instalaciones-industriales/

Torrez, C. A. (2011). *Poes - Proceso de café*. Obtenido de
<https://es.scribd.com/document/52508485/POES-PROCESO-DE-CAFE>

TuesteCafé. (19 de octubre de 2020). *¿Qué es el beneficio seco del café?* Obtenido de Tueste
Café: [https://tuestecafe.mx/blogs/blog-del-cafe/que-es-el-](https://tuestecafe.mx/blogs/blog-del-cafe/que-es-el-beneficio-seco-del-cafe) beneficio-seco-del-cafe

Véliz., D. R. (2022). *BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (B.P.M.) DURANTE EL PROCESO DE EMPACADO DE CAFÉ, EN EMPRESA TOSTADURÍA SAN MARINO, SANARATE, EL PROGRESO*. Obtenido de [https://urural.edu.gt/wp-](https://urural.edu.gt/wp-content/uploads/2024/08/0216-2021.pdf)
content/uploads/2024/08/0216-2021.pdf

Vier, P. (24 de abril de 2025). *Clasificación de los equipos industriales y cómo mantenerlos*.
Obtenido de [https://blog-mx.coldjet.com/equipos-](https://blog-mx.coldjet.com/equipos-industrial) industrial

24 Anexos

**Anexo I: Ficha de Inspección del RTCA
(Normativo)**

**Ficha de Inspección de Buenas Prácticas de Manufactura para
Fábricas de Alimentos Procesados**

Ficha No. _____

INSPECCIÓN PARA: Licencia nueva Renovación Control Denuncia

NOMBRE DE LA FÁBRICA _____

DIRECCIÓN DE LA FÁBRICA _____

TELÉFONO DE LA FÁBRICA _____ FAX _____

CORREO ELECTRÓNICO DE LA FÁBRICA _____

DIRECCIÓN DE LA OFICINA ADMINISTRATIVA _____

TELÉFONO DE LA OFICINA _____ FAX _____

CORREO ELECTRÓNICO DE LA OFICINA _____

LICENCIA SANITARIA No. _____ FECHA DE VENCIMIENTO _____

OTORGADA POR LA OFICINA DE SALUD RESPONSABLE: _____

NOMBRE DEL PROPIETARIO REPRESENTANTE LEGAL

RESPONSABLE DEL AREA DE PRODUCCIÓN _____

NÚMERO TOTAL DE EMPLEADOS _____

TIPO DE ALIMENTOS PRODUCIDOS _____

FECHA DE LA 1ª. INSPECCIÓN _____ CALIFICACIÓN _____
/100

FECHA DE LA 1ª. REINSPECCIÓN _____ CALIFICACIÓN _____
/100

FECHA DE LA 2ª. REINSPECCIÓN _____ CALIFICACIÓN _____
/100

Hasta 60 puntos: Condiciones inaceptables. Considerar cierre. 61 – 70 puntos: Condiciones deficientes. Urge corregir. 71 – 80 puntos: Condiciones regulares. Necesario hacer correcciones. 81 – 100 puntos: Buenas condiciones. Hacer algunas correcciones	1ª. Inspección	1ª. Reinspec- ción	2ª. Reinspec- ción
1. EDIFICIO			
1.1 Alrededores y ubicación			
1.1.1 Alrededores			
a) Limpios			
b) Ausencia de focos de contaminación			
SUB TOTAL			
1.1.2 Ubicación			
a) Ubicación adecuada			
SUB TOTAL			
1.2 Instalaciones físicas			
1.2.1 Diseño			
a) Tamaño y construcción del edificio			
b) Protección contra el ambiente exterior			
c) Áreas específicas para vestidores, para ingerir alimentos y para almacenamiento			
d) Distribución			
e) Materiales de construcción			
SUB TOTAL			
1.2.2 Pisos			
a) De materiales impermeables y de fácil limpieza			
b) Sin grietas ni uniones de dilatación irregular			
c) Uniones entre pisos y paredes con curvatura sanitaria			
d) Desagües suficientes			
SUB TOTAL			
1.2.3 Paredes			
a) Paredes exteriores construidas de material adecuado			
b) Paredes de áreas de proceso y almacenamiento revestidas de material impermeable, no absorbente, lisas, fáciles de lavar y color claro			
SUB TOTAL			
1.2.4 Techos			
a) Construidos de material que no acumule basura y anidamiento de plagas y cielos falsos lisos y fáciles de limpiar			
SUB TOTAL			
1.2.5 Ventanas y puertas			
a) Fáciles de desmontar y limpiar			
b) Quicios de las ventanas de tamaño mínimo y con declive			
c) Puertas en buen estado, de superficie lisa y no absorbente, y que abran hacia afuera			
SUB TOTAL			
1.2.6 Iluminación			
a) Intensidad de acuerdo a manual de BPM			
b) Lámparas y accesorios de luz artificial adecuados para la industria alimenticia y protegidos contra ranuras, en áreas de: recibo de materia prima; almacenamiento; proceso y manejo de alimentos			
c) Ausencia de cables colgantes en zonas de proceso			
SUB TOTAL			
1.2.7 Ventilación			
a) Ventilación adecuada			
b) Corriente de aire de zona limpia a zona contaminada			
SUB TOTAL			
1.3 Instalaciones sanitarias			
1.3.1 Abastecimiento de agua			
a) Abastecimiento suficiente de agua potable			
b) Sistema de abastecimiento de agua no potable independiente			
SUB TOTAL			
1.3.2 Tubería			
a) Tamaño y diseño adecuado			
b) Tuberías de agua limpia potable, agua limpia no potable y aguas servidas separadas			
SUB TOTAL			
1.4 Manejo y disposición de desechos líquidos			
1.4.1 Drenajes			
a) Sistemas e instalaciones de desagüe y eliminación de desechos, adecuados			
SUB TOTAL			

1.4.2 Instalaciones sanitarias			
a) Servicios sanitarios limpios, en buen estado y separados por sexo			
b) Puertas que no abran directamente hacia el área de proceso			
c) Vestidores debidamente ubicados			
SUB TOTAL			
1.4.3 Instalaciones para lavarse las manos			
a) Lavamanos con abastecimiento de agua potable			
b) Jabón líquido, toallas de papel o secadores de aire y rótulos que indican lavarse las manos			
SUB TOTAL			
1.5 Manejo y disposición de desechos sólidos			
1.5.1 Desechos Sólidos			
a) Manejo adecuado de desechos sólidos			
SUB TOTAL			
1.6 Limpieza y desinfección			
1.6.1 Programa de limpieza y desinfección			
a) Programa escrito que regule la limpieza y desinfección			
b) Productos para limpieza y desinfección aprobados			
c) Instalaciones adecuadas para la limpieza y desinfección.			
SUB TOTAL			
1.7 Control de plagas			
1.7.1 Control de plagas			
a) Programa escrito para el control de plagas			
b) Productos químicos utilizados autorizados			
c) Almacenamiento de plaguicidas fuera de las áreas de procesamiento			
SUB TOTAL			
2. EQUIPOS Y UTENSILIOS			
2.1 Equipos y utensilios			
a) Equipo adecuado para el proceso			
b) Programa escrito de mantenimiento preventivo			
SUB TOTAL			
3. PERSONAL			
3.1 Capacitación			
a) Programa de capacitación escrito que incluya las BPM			
SUB TOTAL			
3.2 Prácticas higiénicas			
a) Prácticas higiénicas adecuadas, según manual de BPM			
SUB TOTAL			
3.3 Control de salud			
a) Control de salud adecuado			
SUB TOTAL			
4. CONTROL EN EL PROCESO Y EN LA PRODUCCION			
4.1 Materia prima			
a) Control y registro de la potabilidad del agua			
b) Registro de control de materia prima			
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)			
SUB TOTAL			
4.3 Envasado			
a) Material para envasado almacenado en condiciones de sanidad y limpieza y utilizado adecuadamente			
SUB TOTAL			
4.4 Documentación y registro			
a) Registros apropiados de elaboración, producción y distribución			
SUB TOTAL			
5. ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCION			
5.1 Almacenamiento y distribución.			
a) Materias primas y productos terminados almacenados en condiciones apropiadas			
b) Inspección periódica de materia prima y productos terminados			
c) Vehículos autorizados por la autoridad competente			
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 Y mantener la temperatura.			
SUB TOTAL			

Anexo II: Encuesta de percepción y familiaridad del personal en BPM



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA,
MANAGUA CENTRO UNIVERSITARIO REGIONAL,
MATAGALPA**

Dirigida a personal del beneficio Talía – AGROHISA

Introducción: La presente encuesta tiene como objetivo recopilar información acerca del nivel de conocimiento y percepción que posee el personal del beneficio de café Talía – AGROHISA respecto a las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM). Los datos obtenidos serán utilizados únicamente con fines académicos y se manejarán con absoluta confidencialidad. Su participación es voluntaria y de gran importancia para el desarrollo de esta investigación.

Instrucciones: Marque con una “X” la opción que más se acerque a su experiencia o conocimiento.

24.1 SECCIÓN 1: Edificios e instalaciones

1. ¿Ha escuchado hablar sobre las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)?

Sí No

2. ¿Consideras que las instalaciones del área donde trabaja se mantienen limpias y ordenadas?

Sí No

3. ¿En su área de trabajo se aplican medidas de control de plagas (fumigación, trampas o inspecciones)?

Sí No No sabe

4. En su opinión ¿Cuál de los siguientes aspectos considera más importante para cumplir con las Buenas Prácticas de Manufactura en las instalaciones?

- Limpieza y orden
- Buena ventilación
- Iluminación adecuada
- Todas las anteriores

25 SECCIÓN 2: Equipos y utensilios

5. ¿Cree que el estado y mantenimiento de la maquinaria influye en la calidad del producto final (Café)?

- Sí No

6. ¿Con qué periodicidad considera que debe realizarse el mantenimiento o revisión de la maquinaria en su área?

- Mensualmente (Una vez al mes)
- Trimestralmente (Cada tres meses)
- Semestralmente (Cada seis meses)
- Cuando la maquinaria se daña

7. ¿Con qué periodicidad considera que deben limpiarse las áreas de trabajo?

- Semanalmente
- Cada quince días
- Cuando se observa suciedad
- Diario

8. ¿Qué prácticas considera importantes para mantener los equipos de trabajo en buen estado?

- Limpieza diaria
- Revisión periódica para detectar daños o fallas.
- Almacenamiento en un lugar seguro y ordenado.

- Uso adecuado según las instrucciones del fabricante.
- Todas las anteriores.

• **SECCIÓN 3: Personal**

9. ¿Ha recibido alguna charla o capacitación relacionada con las Buenas Prácticas de Manufactura?

- Sí No

10. ¿Sabe que es un Equipo de Protección Personal (EPP)?

- Sí No

11. Si su respuesta anterior fue sí, ¿Considera importante el uso de EPP durante su jornada laboral?

- Sí No

• **SECCIÓN 4: Control de operaciones**

12. ¿Existen procedimientos o instructivos que guíen las actividades en su área de trabajo?

- Sí No No sabe

13. ¿Se llenan registros o formatos para documentar las actividades diarias en su área de trabajo?

- Sí No No sabe

14. Si su respuesta anterior fue sí ¿Quién se encarga de llenar los registros del trabajo diario?

- Yo
- otro, compañero
- No se llenan registros
- No Sabe

• **SECCION 5: Almacenamiento y transporte**

¿Conoce o aplica el método PEPS (Primero en Entrar, Primero en Salir) para el almacenamiento del café?

- Sí No No sabe

Según lo que se establecen las Buenas Prácticas de Manufactura ¿qué prácticas considera más importantes para un almacenamiento adecuado del café?

- Almacenar en lugares frescos, ventilados y protegidos de la luz directa.
- Evitar contacto con otros productos que puedan generar contaminación o transferencia de olores.
- Controlar humedad y temperatura para prevenir deterioro, fermentación o plagas.
- Todas las anteriores.

• **SECCIÓN 6: ESCALAS DE VALORACIÓN (1 A 5)**

Instrucciones: Marque con una “X” el número que refleje mejor su opinión:

- 1** Excelente **2** Bueno **3** Regular **4** Bajo **5** Muy bajo

Nº	Pregunta	1	2	3	4	5
17.	Evalúe el estado general de las instalaciones donde trabaja.					
18.	Evalúe el nivel de limpieza y orden que se mantiene en su área.					
19.	Evalúe el compromiso del personal con la higiene y presentación personal.					
20.	Evalúe el nivel de orden y limpieza durante el proceso de producción.					
21.	Evalúe el nivel de conocimiento que considera tener sobre BPM.					

Anexo III: Entrevista Capacitación del personal



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA, MANAGUA CENTRO UNIVERSITARIO REGIONAL, MATAGALPA

Entrevista al Administrador del beneficio Talía – AGROHISA

Introducción: La siguiente entrevista tiene como objetivo obtener información sobre los procedimientos y prácticas de capacitación al personal del beneficio de café Talía – AGROHISA. La información será utilizada exclusivamente con fines académicos y se mantendrá en estricta confidencialidad. Su aporte es fundamental para esta investigación.

PREGUNTAS A DESARROLLAR:

- ¿Con qué frecuencia recibe el personal capacitaciones sobre Buenas Prácticas de Manufactura en la empresa?
- ¿La empresa cuenta con un formato definido para registrar las capacitaciones impartidas al personal?
- ¿El formato en que se registran las capacitaciones permite un adecuado seguimiento del aprendizaje del personal?
- ¿En qué medida se utilizan herramientas didácticas (videos, guías, simulaciones) durante las capacitaciones?
- ¿Se verifica la asistencia del personal a las capacitaciones programadas?
- ¿Con qué frecuencia se identifican necesidades de capacitación?
- ¿Se realizan evaluaciones tras la capacitación para medir el aprendizaje del personal?

Agradecemos su colaboración y disposición brindada durante esta entrevista.

Anexo IV Entrevista Salud e higiene del personal



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA, MANAGUA CENTRO UNIVERSITARIO REGIONAL, MATAGALPA

Entrevista al Gerente General del beneficio Talía – AGROHISA.

Introducción: Esta entrevista tiene como objetivo recolectar información sobre la manera en que se aplican los POES con relación a la salud e higiene del personal en el área de almacenamiento del beneficio de café Talía – AGROHISA.

PREGUNTAS A DESARROLLAR:

- Describa los equipos de protección personal (EPP) que actualmente utiliza el personal del beneficio y su función específica.
- ¿Con qué periodicidad se realiza la distribución de EPP al personal y los criterios para su reposición?
- ¿Cuál el proceso actual para la entrega, mantenimiento y renovación de los EPP, aunque no esté formalmente documentado?
- ¿Qué medidas aplica la empresa cuando un trabajador incumple con los protocolos básicos de higiene en el área de trabajo?
- Enumere las instalaciones o recursos disponibles para que los empleados mantengan su higiene personal durante la jornada laboral.
- Detalle el protocolo que sigue el personal en caso de presentarse una emergencia médica o accidente laboral.
- ¿Con qué frecuencia se realizan chequeo médico al personal de y qué aspectos cubren estas revisiones?

Agradecemos su colaboración y disposición brindada durante esta entrevista.

Anexo V Check List Superficie de contacto



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA, MANAGUA CENTRO UNIVERSITARIO REGIONAL, MATAGALPA

Objetivo: Observar las condiciones de las superficies que entran en contacto directo o indirecto con el producto, verificando su estado de conservación, limpieza, materiales.

Guía de observación superficies de contacto en el beneficio Talía – AGROHISA

ASPECTOS	Cumple		OBSERVACIONES
	Si	No	
1. CONDICIÓN FÍSICA DE LAS SUPERFICIES			
1.1 No se observan materiales sueltos, pintura descascarada o uniones oxidadas en las superficies.			
1.2 Las superficies presentan acabado liso y continuo que facilita la limpieza y evita acumulación de residuos.			
2. LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN			
2.1 Las superficies se encuentran limpias, sin residuos visibles de producto, grasa o polvo.			
2.2 Se dispone de registros actualizados de limpieza y desinfección de las áreas o equipos.			
2.3 Los utensilios y materiales de limpieza se encuentran en buen estado para cada área.			

3. FORMATOS Y DOCUMENTACIÓN			
3.1 Se dispone de registros visibles de limpieza y desinfección actualizados.			
3.2 Los formatos indican fecha, hora, área y responsable de la actividad.			
3.3 Los documentos están archivados correctamente y accesibles.			
4. UBICACIÓN Y MANTENIMIENTO			
4.1 Se evidencia un mantenimiento preventivo de las superficies y equipos en contacto con el producto.			
4.2 No se observan acumulaciones de residuos o humedad en áreas de difícil acceso.			

Anexo VI Check List Agentes Tóxicos



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA, MANAGUA CENTRO UNIVERSITARIO REGIONAL, MATAGALPA

Objetivo: Observar las condiciones actuales de almacenamiento y manipulación de productos químicos de limpieza y desinfección.

Guía de observación: Almacenamiento y manejo de agentes tóxicos en el beneficio Talía – AGROHISA.

Aspectos a evaluar	Cumple		Observaciones
	Si	No	
1. ORGANIZACIÓN DEL CUARTO DE ALMACENAMIENTO			
1.1 Los productos se encuentran separados por tipo (detergentes, desinfectantes, sanitizantes, etc.).			
1.2 El área cuenta con ventilación adecuada, iluminación suficiente y señalización de seguridad visible.			
1.3 Los productos están almacenados en estanterías resistentes, limpias y elevadas del suelo.			
2. ETIQUETADO DE ENVASES QUÍMICOS			
2.1 Los envases presentan etiquetas legibles con nombre del producto, pictogramas de peligro y advertencias.			

2.2 Las etiquetas incluyen fecha de recepción, caducidad e instrucciones de uso o manejo.			
3. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)			
3.1 El personal cuenta con los equipos de protección requeridos (guantes, gafas, mascarilla, delantal, botas, etc.).			
3.2 Los EPP se encuentran en buen estado, limpios y disponibles en el área.			
4. GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS			
4.1 Los residuos químicos se segregan adecuadamente en contenedores resistentes y etiquetados.			
4.2 Los contenedores de residuos se encuentran cerrados y en área designada.			
5. ACTUALIZACIÓN DE HOJAS DE SEGURIDAD (MSDS/SDS)			
5.1 Las hojas de seguridad están disponibles, actualizadas y accesibles para el personal.			
5.2 La información de las MSDS/SDS coincide con los productos presentes en el área.			
5.3 Se dispone de un listado o inventario actualizado de los productos químicos almacenados.			

Anexo VII Check List Control de Plagas



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA, MANAGUA CENTRO UNIVERSITARIO REGIONAL, MATAGALPA

Objetivo: Observar las medidas de control de plagas implementadas, verificando el estado y cumplimiento de: trampas, registros de fumigación, barreras físicas y sistemas de monitoreo.

Guía de observación: Control de Plagas en el beneficio Talía – AGROHISA.

ASPECTOS	Cumple		OBSERVACIONES
	Si	No	
1. USO DE TRAMPAS			
1.1 Se observan trampas instaladas estratégicamente en el área de almacenamiento.			
1.2 Se evidencia un sistema de numeración o codificación para control y seguimiento.			
1.3 No se observan trampas en mal estado, rotas.			
1.4 Las trampas están registradas en un plano o croquis actualizado del área.			
2. REGISTROS DE FUMIGACIÓN			

2.1 Se dispone de evidencia documental de fumigaciones profesionales periódicas.			
2.2 Los registros de fumigación incluyen fecha, productos aplicados, dosis y responsable.			
2.3 Los productos utilizados cuentan con autorización sanitaria vigente.			
3. BARRERAS FÍSICAS			
3.1 Las puertas y ventanas cuentan con mallas, burletes o sellos que impiden el ingreso de plagas.			
3.2 Las paredes y techos se mantienen sin grietas ni orificios que permitan el acceso de plagas.			
4. MONITOREO CONTINUO			
4.1 Se evidencia un registro actualizado del monitoreo de trampas y resultados obtenidos.			
4.2 Se cuenta con un protocolo visible o accesible para actuar ante detección de plagas.			
4.3 Se observan reportes o registros de inspecciones internas o externas recientes.			

Ilustración 1



Nota: Área de producción y bodega de almacenamiento 1

Ilustración 2



Nota: Área de comedor

Ilustración 3



Nota: Pozo del beneficio

Ilustración 4



Nota: Almacenamiento de café oro

Ilustración 5



Nota: Maquinaria del área de producción

Ilustración 6



Nota: Área de Producción

Ilustración 7



Nota: Área de Báscula

Ilustración 8



Nota: Bodega de almacenamiento 2

Ilustración 9



Nota: Portón principal de acceso al beneficio


MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA

Beneficio Talía – AGROHISA



GENERALIDADES

**Manual de Buenas Prácticas de Manufactura del Beneficio de Café Talía –
AGROHISA**

	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura	
	Disposiciones Generales	
	Fecha: noviembre 2025	Revisión: No.001

1.1. Introducción


Según el Reglamento Técnico Centroamericano (RTCA) las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), se refiere a 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.

Las Buenas Prácticas de Manufactura examinan y cubren todos los aspectos del proceso de fabricación para protegerse de cualquier riesgo. La implementación de BPM puede ayudar a reducir las pérdidas y protege tanto a la empresa como al consumidor de incidentes negativos en seguridad alimentaria.

El presente manual establece las disposiciones generales que deben seguirse para asegurar la calidad del producto en el beneficio Talía – AGROHISA, estas contemplan los siguientes aspectos:


- Condiciones de los edificios
- Condiciones de los equipos y utensilios
- Personal
- Control en el proceso y en la producción
- Almacenamiento y Distribución
- Anexos

Este manual de Buenas Prácticas de Manufactura será un instrumento clave para garantizar la calidad y la inocuidad del producto terminado que sale del beneficio, ya que resulta fundamental llevar un registro y control detallado de todas las actividades realizadas en la planta.

	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura	
	Disposiciones Generales	
	Fecha: noviembre 2025	Revisión: No.001

25.1 Objetivos Específicos:

- Describir la situación actual del beneficio en cuanto al manejo de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).
- Optimizar el desempeño organizacional mediante la aplicación efectiva de la normativa, promoviendo la mejora continua en los procesos y servicios.
- Planificar estratégicamente y asignar los recursos necesarios para una gestión eficiente de las operaciones y la calidad, incluyendo actividades como mantenimiento y programas de capacitación.

	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura	
	Disposiciones Generales	
	Fecha: noviembre 2025	Revisión: No.001

4.1. Objetivos

Objetivo

General:

- Elaborar un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) para el beneficio de café Talía – AGROHISA, durante el II semestre del año 2025.

4.2. Definiciones

Inocuidad: Según la OMS (2007), son todas las medidas encaminadas a garantizar que los alimentos no causarán daño al consumidor si se preparan y/o ingieren según el uso al que están destinados. (p.27)


Contaminación cruzada: Afirma la OMS (2007) que es la transferencia de microorganismos o agentes patógenos de alimentos crudos a alimentos listos para el consumo, lo que provoca su insalubridad. (p.27)

Trazabilidad: Según la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición, AESAN (2009), la trazabilidad es la capacidad para seguir el movimiento de un alimento a través de etapa(s) especificada(s) de la producción, transformación y distribución.

Sanitización: (término que en inglés significa desinfectar, pero que en español significa higienizar) utiliza productos químicos (desinfectantes) para matar los gérmenes en superficies y objetos. Algunos sanitizantes comunes son las soluciones de lejía y alcohol. En general, debe dejar actuar el sanitizante en las superficies y los objetos durante un cierto período de tiempo para matar los gérmenes. La sanitización no necesariamente limpia las superficies sucias ni elimina los gérmenes. (MedlinePlus, 2020)

Equipo de protección personal (EPP): El equipo de protección personal (EPP) es un tipo de ropa o equipo diseñado para reducir la exposición de los empleados a peligros químicos, biológicos y físicos cuando se encuentran en un lugar de trabajo. Se utiliza para proteger a los empleados cuando los controles de ingeniería y administrativos no son factibles para reducir los riesgos a niveles aceptables. (SafetyCulture, 2025)

Mantenimiento preventivo: El mantenimiento preventivo es un conjunto de revisiones y ajustes realizados en el coche antes de que ocurra algún problema. El objetivo es justamente evitar fallas inesperadas y garantizar que todos los componentes estén en perfecto funcionamiento.

	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura	
	Disposiciones Generales	
	Fecha: noviembre 2025	Revisión: No.001


4.3. Política de inocuidad de la empresa

En el beneficio de café Talía – AGROHISA asumimos el compromiso de producir café seguro, de calidad y conforme a las normativas sanitarias vigentes, aplicando de forma continua las Buenas Prácticas de Manufactura en todas las etapas del proceso. Trabajamos para garantizar que el producto conserve sus características naturales y esté libre de contaminantes físicos, químicos y biológicos que puedan afectar la salud de nuestros clientes.

Este compromiso implica capacitar a nuestro personal, mantener las instalaciones y equipos en condiciones óptimas, y establecer controles en cada fase de la producción. Asimismo, fomentamos una cultura de inocuidad que involucra a todos los trabajadores y promueve la mejora continua de nuestros procesos.

4.4. Alcance de las BPM en la empresa

El presente manual tiene aplicación en todas las áreas operativas y administrativas de la empresa, con especial atención en los aspectos relacionados con edificaciones e instalaciones, servicios de planta, gestión del personal, control del proceso y la producción, almacenamiento, transporte y manejo integrado de plagas en el beneficio de café TALÍA – AGROHISA

	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura	
	Disposiciones Generales	
	Fecha: noviembre 2025	Revisión: No.001

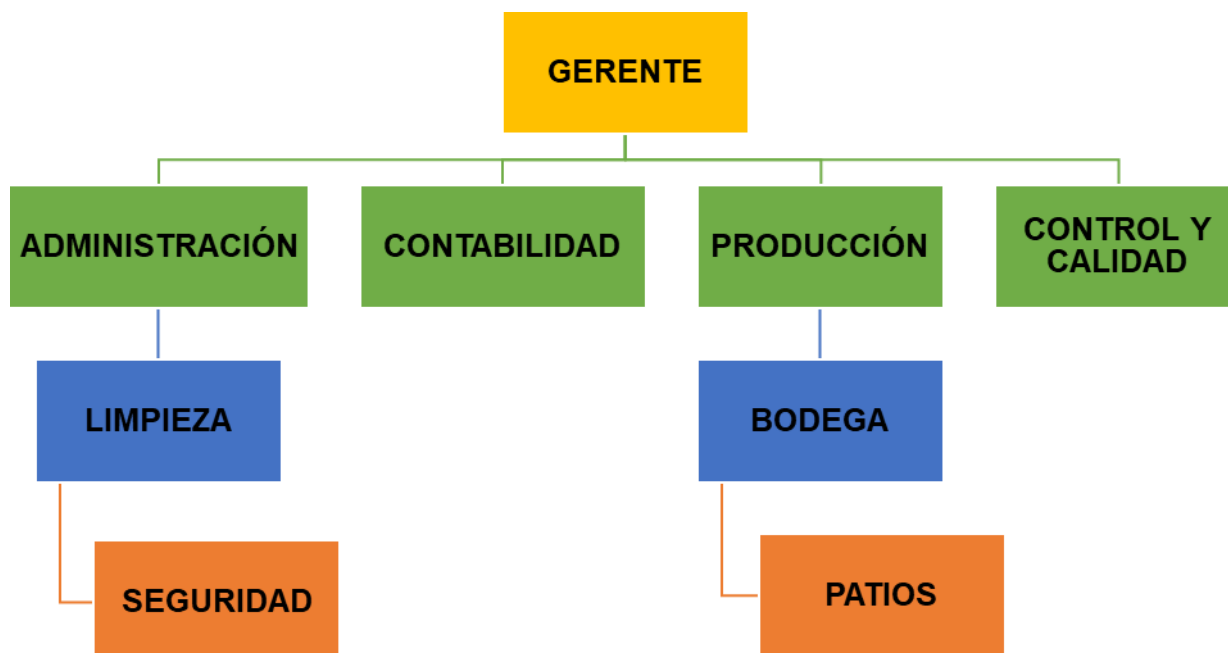
- **ORGANIZACIÓN PARA LA INOCUIDAD**


2.1. Descripción de la organización para el cumplimiento de las BPM

En el beneficio de café Talía – AGROHISA, la aplicación de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) aún no se encuentra formalmente establecida. No existe un comité o responsable exclusivo de inocuidad, ni una estructura documentada que defina las funciones específicas relacionadas con este tema. Las acciones que se realizan están más enfocadas en mantener la operación diaria del beneficio que en la gestión sistemática de la inocuidad.

Las tareas relacionadas con limpieza, mantenimiento, control de plagas y seguridad son ejecutadas por el personal operativo, siguiendo principalmente la experiencia adquirida y las indicaciones directas del gerente. Aunque no se cuenta con registros formales, el personal mantiene una disposición positiva hacia la higiene y el orden, lo que representa una base importante para fortalecer la aplicación futura de las BPM.

A continuación, se presenta el organigrama actual del beneficio, que muestra cómo se distribuyen las funciones generales y las responsabilidades operativas dentro de la empresa.



	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura	
	Disposiciones Generales	
	Fecha: noviembre 2025	Revisión: No.001


2.2. Estructura organizativa y responsabilidades asociadas a las BPM

El beneficio Talía – AGROHISA ha establecido una estructura organizativa básica que permite definir con claridad las responsabilidades asociadas a la implementación, supervisión y cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM). Cada área asume funciones específicas orientadas a garantizar la inocuidad, el orden y la limpieza en todas las operaciones del beneficiado seco.


A continuación, se presenta la designación del personal encargado de aplicar y supervisar las BPM dentro de sus respectivas áreas de trabajo:

Cargo / Área	Responsable asignado	Responsabilidades específicas relacionadas con BPM
Gerente General	Fabián Peralta	<ul style="list-style-type: none"> - Supervisar la aplicación general del programa de BPM. - Aprobar los procedimientos internos y asignar recursos necesarios para su cumplimiento. - Velar por el cumplimiento de la normativa sanitaria aplicable.
Encargado de Producción	Daniela Chavarría	<ul style="list-style-type: none"> - Coordinar la correcta manipulación del café durante el trillado, clasificación y almacenamiento. - Garantizar la limpieza y orden en las áreas de proceso. - Supervisar el cumplimiento de las BPM por parte del personal operativo.

Encargado de Calidad	Kathya Rivera	Vanessa	<ul style="list-style-type: none"> - Monitorear los parámetros de calidad e inocuidad del producto. - Realizar verificaciones periódicas del cumplimiento de BPM en las áreas operativas.
-----------------------------	---------------	---------	---

	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura	
	Disposiciones Generales	
	Fecha: noviembre 2025	Revisión: No.001

		<ul style="list-style-type: none"> - Elaborar reportes de inspección y recomendaciones de mejora.
Encargado de Limpieza y Saneamiento	Azucena Soza	<ul style="list-style-type: none"> - Ejecutar y supervisar las actividades de limpieza y desinfección. - Mantener registros de limpieza de equipos, utensilios y áreas. - Reportar cualquier hallazgo que represente un riesgo de contaminación.
Encargado de Bodega	Ayesel Dávila	<ul style="list-style-type: none"> - Controlar las condiciones de almacenamiento del café. - Garantizar el cumplimiento de las prácticas de orden, rotación y limpieza del área. - Supervisar el estado de los empaques y la identificación de lotes.
Encargado de Seguridad	José María Díaz	<ul style="list-style-type: none"> - Controlar el acceso del personal y visitantes a las áreas de proceso. - Verificar el cumplimiento de las normas de higiene del personal. - Apoyar en el mantenimiento del orden general y en la prevención de riesgos.

	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura	
	Edificios e Instalaciones	
	Fecha: noviembre 2025	Revisión: No.001

- **EDIFICIOS E INSTALACIONES**

3.1. Alrededores y ubicación

3.1.1. Alrededores

Los alrededores de la planta están protegidos por una malla que rodea todo el perímetro del establecimiento. No se observa presencia significativa de residuos sólidos, escombros o materiales acumulados que puedan representar riesgos sanitarios o ambientales. Las áreas externas presentan un orden razonable y no interfieren con las operaciones ni comprometen la inocuidad de los productos. Se identifican prácticas de limpieza periódica que permiten conservar el entorno inmediato en buenas condiciones.


Los alrededores del edificio no presentan focos evidentes de contaminación. No se detectan fuentes activas de generación de residuos orgánicos o químicos, ni condiciones que favorezcan la presencia de plagas, olores desagradables o vectores biológicos. Las vías de acceso, zonas de tránsito y espacios adyacentes al edificio principal se encuentran en estado controlado, sin indicios de filtraciones, estancamientos de agua o acumulaciones peligrosas.

Estas condiciones contribuyen a un entorno seguro y alineado con los principios de inocuidad alimentaria establecidos por las buenas prácticas de manufactura.

3.1.2. Ubicación

La ubicación del edificio es adecuada para su función dentro del proceso productivo. Se encuentra en una zona con baja exposición a fuentes de contaminación externa, como industrias, vías de alto tráfico o zonas urbanas densamente pobladas. Esto permite un control más efectivo sobre el entorno y reduce el riesgo de contaminación cruzada desde el exterior.

El sitio cuenta con acceso vehicular adecuado, condiciones favorables de ventilación natural, y suficiente espacio para la organización funcional de las distintas áreas. La disposición de las instalaciones permite una circulación lógica del personal, insumos y productos, lo cual contribuye a un manejo higiénico y eficiente de las operaciones.

	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura	
	Edificios e Instalaciones	
	Fecha: noviembre 2025	Revisión: No.001

3.2. Instalaciones Físicas

3.2.1. Diseño


La construcción del edificio permite y facilita el mantenimiento, las operaciones sanitarias y el flujo de trabajo en las diferentes etapas del proceso. Las áreas son amplias, con techos altos y distribución funcional, lo que permite desplazarse entre equipos sin obstrucciones. Las operaciones pueden desarrollarse con orden y limpieza, cumpliendo así con lo establecido en cuanto a tamaño y construcción del edificio.

Existen una zona específica para ingerir alimentos, ubicadas fuera del área de producción, Sin embargo, actualmente no cuenta con un área destinada a vestidores para el personal, por lo que se recomienda habilitar un espacio adecuado para este fin.

3.2.2. Pisos

Los pisos en las áreas de proceso y almacenamiento presentan un acabado general en concreto, con recubrimientos lisos e impermeables. Sin embargo, en algunas áreas de tránsito la superficie del piso se encuentra más deterioradas que el resto, se observan fisuras, grietas y desprendimientos que generan desniveles e irregularidades, propiciando la acumulación de humedad y restos de material de limpieza. No se aprecia la existencia de curvaturas sanitarias, entre la pared y el piso lo que podría favorecer la formación de pequeños encharcamientos y acumulación de microorganismos después de las actividades de limpieza.

En función de las condiciones actuales, los pisos del área de procesos y almacenamiento deben ser rehabilitados para garantizar superficies lisas, impermeables y de fácil limpieza. Se deben reparar las grietas e irregularidades presentes y asegurar que las superficies sean continuas, sin porosidad ni zonas que retengan suciedad. Además, los pisos deben contar con una adecuada curvatura sanitaria hacia los drenajes, de modo que se eviten acumulaciones de agua y se facilite su evacuación durante las labores de limpieza.

	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura	
	Edificios e Instalaciones	
	Fecha: noviembre 2025	Revisión: No.001

3.2.3. Paredes

Las paredes en la bodega 1 donde se encuentra el área de procesos y almacenamiento están construidas de bloques de concreto, con acabado rugoso y sin tratamiento superficial adecuado. Las superficies son porosas, lo que dificulta su limpieza y favorece la acumulación de polvo y manchas de humedad visibles en distintos puntos. Se observan imperfecciones en el aplanado, uniones entre bloques sin sellar y zonas con desgaste evidente, especialmente en las áreas cercanas al techo y alrededor de vanos o accesos.

Por otro lado, las paredes en la bodega de almacenamiento 2 están construidas de láminas de zinc conservando las ondulaciones propias del material, ya que no cuentan con ningún recubrimiento adicional para nivelarlas. Esto resulta funcional como delimitación del espacio, pero no es lo más adecuado desde el punto de vista higiénico dificulta la limpieza y pueden acumular polvo o suciedad en los pliegues.


Las paredes en ambos edificios deben ser acondicionadas con acabados lisos, impermeables y resistentes a la limpieza frecuente, que permitan su adecuada desinfección sin deteriorarse.

Las uniones entre los bloques y los puntos de encuentro de muros deben sellarse adecuadamente, para evitar hendiduras o fisuras que acumulen suciedad y humedad.

Las áreas dañadas o con desgaste deben repararse para devolver la continuidad y uniformidad a las superficies, además, se debe implementar un cronograma periódico de inspección de las paredes para identificar y atender a tiempo deterioros o daños que puedan comprometer la higiene.

3.2.4. Techos

En las instalaciones del beneficio se identifican dos tipos de techos, en el área de procesos y en la bodega de almacenamiento 1, ubicadas en el mismo edificio, el techo está construido con láminas de Nicalit, las cuales, si bien ofrecen resistencia, presentan una superficie rugosa y limitada en términos de limpieza y durabilidad, además de no ser consideradas un material de construcción adecuado para instalaciones alimentarias.

	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura	
	Edificios e Instalaciones	
	Fecha: noviembre 2025	Revisión: No.001

En la bodega de almacenamiento 2, el techo está compuesto por láminas de zinc soportadas por una estructura de madera. Este diseño presenta limitaciones desde el punto de vista higiénico, ya que la madera es un material poroso, difícil de limpiar y mantener en condiciones sanitarias adecuadas, además de propenso al deterioro y a la generación de partículas o astillas que pueden contaminar los productos almacenados.

En el área de procesos y en la bodega de almacenamiento 1, las láminas de Nicalit deben evaluarse para su sustitución progresiva por materiales más apropiados y sanitarios, evitando superficies rugosas que dificulten la higiene.


La estructura de madera en la bodega de almacenamiento 2 debe ser sustituida por una estructura metálica, preferiblemente de acero galvanizado, aluminio o perlines metálicos, que brinde mayor durabilidad y resistencia a las limpiezas periódicas.

Mientras se planifica y ejecuta la renovación, debe implementarse un programa estricto de inspección, limpieza y mantenimiento, orientado a minimizar el desprendimiento de polvo o partículas y a mantener las superficies secas y libres de acumulaciones, para reducir los riesgos asociados a la situación actual.

3.2.5. Ventanas

Las ventanas son de marco metálico con hojas abatibles, pero muchas presentan desgastes visibles, oxidación en los marcos y ausencia de sellos adecuados en los bordes. Además, no cuentan con mallas que impidan el ingreso de insectos, polvo o pequeñas aves, lo que representa un riesgo sanitario importante. En el área de producción cuentan con aberturas en las partes superiores de las paredes que permiten la entrada de aire exterior, las cuales cuentan con mallas protectoras. Por su diseño actual, las ventanas son difíciles de limpiar completamente, debido a las rugosidades y al deterioro del material metálico en algunas zonas.

Las ventanas deben estar equipadas con mallas metálicas o de fibras resistentes y de fácil limpieza, además de incorporar marcos con acabados lisos y sin corrosión. En las zonas donde no sea necesaria su apertura, deben sellarse para mejorar las condiciones de control ambiental.

	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura	
	Edificios e Instalaciones	
	Fecha: noviembre 2025	Revisión: No.001

Los marcos metálicos de las ventanas deben ser lijados y pintados con recubrimientos anticorrosivos para conservar superficies lisas y fáciles de limpiar. Las mallas deben limpiarse regularmente y reemplazarse si presentan roturas o deterioro.

3.2.6. Puertas

Las puertas, en las bodegas de almacenamiento son de lámina metálica y con huecos visibles en la parte inferior y en los laterales, lo que facilita la entrada de polvo, corrientes de aire y posibles vectores biológicos. En varias puertas se observa pintura deteriorada y oxidadas, que afectan tanto la imagen como la capacidad de mantenerlas limpias de manera eficiente.

Las puertas deben alinearse correctamente en sus marcos, eliminando cualquier hueco, y sus superficies deben ser lisas, no porosas, resistentes a la corrosión y fáciles de limpiar. Las puertas de acceso a las áreas de producción y almacenamiento deben cerrar completamente, sin dejar aberturas en los bordes o esquinas.


Deben ser ajustadas y alineadas para garantizar un cierre adecuado y continuo, deben limpiarse regularmente y pintarse cuando presenten desgaste para mantenerlas en condiciones higiénicas.

Los bordes inferiores de las puertas deben protegerse con láminas lisas que faciliten la limpieza y prolonguen su vida útil. Se debe implementarse un programa periódico de inspección y mantenimiento de ventanas y puertas para garantizar su correcto estado funcional e higiénico a lo largo del tiempo.

3.2.7. Iluminación

El sistema de iluminación del beneficio combina luz natural, proveniente principalmente de las ventanas y aberturas, con iluminación artificial distribuida en las áreas de trabajo, existen varios puntos en los bordes, esquinas y zonas altas donde la luz es insuficiente, por lo tanto, la intensidad de la iluminación no es uniforme en las distintas áreas.

Además, las lámparas instaladas no cuentan con protectores anti rotura, por lo que representan un riesgo adicional de contaminación en caso de que una lámpara se quiebre. También se observa

	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura	
	Edificios e Instalaciones	
	Fecha: noviembre 2025	Revisión: No.001

polvo acumulado en las luminarias y falta de mantenimiento periódico, lo que reduce su eficiencia y calidad de luz.

La iluminación en las instalaciones debe ser reforzada para asegurar una intensidad suficiente, uniforme y sin zonas oscuras en todas las áreas de trabajo y almacenamiento, especialmente en rincones y zonas de difícil acceso.

Las luminarias existentes deben limpiarse regularmente y mantenerse libres de polvo y grasa para maximizar su rendimiento. Además, todas las lámparas deben estar protegidas con cubiertas anti rotura para evitar la caída de fragmentos sobre los productos en caso de accidente.

En áreas donde la luz natural sea insuficiente, se recomienda complementar con sistemas de iluminación artificial bien distribuidos, de bajo consumo y con características adecuadas para ambientes alimentarios, asegurando que la visibilidad sea siempre óptima para las operaciones, inspecciones y limpiezas.


También es importante establecer un cronograma de mantenimiento preventivo para asegurar que las fuentes de luz se mantengan en buen estado y cumplan con su función sin interrupciones.

3.2.8. Ventilación

Actualmente, el beneficio depende únicamente de la ventilación natural, proporcionada por las ventanas, aberturas y rendijas en los muros. Este sistema permite una cierta circulación de aire, aunque de manera limitada e irregular, lo que genera zonas con acumulación de aire caliente, polvo en suspensión y corrientes de aire que pueden movilizar contaminantes.

El sistema de ventilación debe mejorarse para asegurar una circulación de aire más uniforme y controlada dentro de las áreas críticas del beneficio, priorizando acciones de bajo costo.

Se debe dar mantenimiento frecuente a las mallas protectoras de las aberturas, retirando polvo y suciedad acumulada para evitar obstrucciones y mantenerlas funcionales. También se deben revisar y ajustar las aberturas y rendijas para asegurar que su tamaño y orientación favorezcan la circulación cruzada de aire, sin comprometer la protección contra insectos o polvo excesivo.

	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura	
	Edificios e Instalaciones	
	Fecha: noviembre 2025	Revisión: No.001

Es recomendable organizar las áreas internas de forma que los pasillos y espacios no queden bloqueados por pilas de sacos u objetos que impidan el flujo natural del aire. La redistribución de algunos equipos o productos en las zonas de mayor acumulación de calor o polvo puede contribuir a un movimiento más efectivo del aire sin requerir inversión económica.

Se deben mantener limpias las superficies cercanas a las aberturas y revisar periódicamente las condiciones de las rendijas, de manera que la ventilación natural continúe cumpliendo su función sin comprometer las condiciones sanitarias ni aumentar los riesgos de contaminación.

3.3. Instalaciones Sanitarias


3.3.1. Drenajes

El beneficio Talía – AGROHISA no cuenta con sistemas de drenaje en el área de producción ni en ninguna de sus tres bodegas de almacenamiento. Esto se debe a que el beneficio opera bajo un sistema de proceso seco, en el cual no se utiliza agua durante las labores de limpieza, desinfección o manejo del café. Las limpiezas realizadas en las áreas productivas y de almacenamiento se efectúan en seco, mediante barrido, soplado o aspirado de residuos sólidos, lo que elimina la necesidad de contar con desagües o sistemas de conducción de agua en dichas zonas.

En cuanto a las áreas administrativas, los baños y los puntos destinados para el lavado de manos, sí existen tuberías que conducen el agua hacia el exterior, permitiendo el desalojo adecuado del líquido proveniente del uso sanitario y de lavado. Sin embargo, estas instalaciones se limitan únicamente a las áreas de servicio y no forman parte del sistema productivo.

3.3.2. Servicios sanitarios

Consisten en dos baños separados para damas y varones, ubicados fuera del área de proceso, lo cual ayuda a prevenir la contaminación cruzada hacia las zonas productivas, ya que permanecen aislados del flujo operativo. Cada baño cuenta con un inodoro en su interior y puertas señalizadas para identificar su uso.

	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura	
	Edificios e Instalaciones	
	Fecha: noviembre 2025	Revisión: No.001

Sin embargo, las superficies exteriores presentan desgaste y manchas, las puertas están deterioradas. Además, no se identifican señalización con indicaciones sobre prácticas de higiene ni condiciones que aseguren una limpieza fácil y continua de las superficies.

Las puertas y paredes exteriores de los baños deben repararse y pintarse para mantenerlas lisas, en buen estado y fáciles de limpiar.

Las instalaciones interiores deben inspeccionarse y asegurarse que los inodoros estén en buen estado y funcionen correctamente, es importante implementar en cada inodoro un basurero de pedal destinado a la disposición de papel higiénico y toallas de manos, para mejorar la higiene y evitar la manipulación directa de los residuos.


Se debe incluir señalización clara sobre el obligatorio uso de los baños para el personal y sobre las buenas prácticas de higiene, el área circundante a los baños debe mantenerse limpia, ordenada y libre de escombros o desechos.

3.3.3. Duchas

En las instalaciones del beneficio de café Talía – AGROHISA no se dispone de un área destinada para duchas. Esto se debe a que las labores realizadas en el beneficio no implican la exposición directa del personal a sustancias químicas peligrosas ni a materiales que representen riesgo de contaminación cruzada o afecten la inocuidad del producto. Las actividades desarrolladas se centran principalmente en el manejo y procesamiento de café pergamino y oro, las cuales no requieren aseo corporal dentro de la planta. Por esta razón, la empresa no ha considerado necesaria la implementación de duchas dentro de sus instalaciones.

3.3.4. Instalaciones para lavarse las manos

Actualmente, junto a los baños se ubica un lavadero de concreto que es utilizado por el personal para lavarse las manos antes de ingresar a las áreas productivas. Sin embargo, la planta no cuenta con un lavamanos específico en la entrada al área de procesos, lo cual representa una debilidad en las medidas de higiene, ya que el personal no tiene un punto adecuado para el lavado inmediato de manos al ingresar.

	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura	
	Edificios e Instalaciones	
	Fecha: noviembre 2025	Revisión: No.001

El lavadero presenta un notable desgaste, carece de un sistema adecuado de drenaje y su diseño no es el más apropiado para un entorno que requiere medidas estrictas de higiene, pues permite la acumulación de agua y suciedad alrededor. Tampoco se identifican dispensadores de jabón, toallas ni señalizaciones que fomenten su uso correcto.

Es recomendable sustituir el lavadero actual por un lavamanos adecuado, fabricado en materiales resistentes y lisos, que facilite la limpieza y minimice riesgos de contaminación.

Se deben instalar dispensadores de jabón líquido, así como toallas desechables o un secador de manos, para garantizar un correcto lavado. El área debe estar señalizada con instrucciones claras sobre el procedimiento de lavado de manos antes de ingresar al área de proceso.

Debe existir un lavamanos ubicado en la entrada al área de procesos, que no sea de accionamiento manual, para asegurar un adecuado lavado de manos al ingreso. El lavadero debe conectarse a un sistema adecuado de drenaje para evitar acumulación de agua en la superficie.

El entorno inmediato del lavadero debe mantenerse limpio, seco y libre de materiales que puedan obstruir el acceso.


3.3.5. Vestidores

El beneficio Talía – AGROHISA no cuenta con vestidores habilitados para el personal. Esto se debe a que el personal operativo no realiza cambios de vestimenta dentro de la planta, dado que su jornada inicia ya con la ropa de trabajo puesta, la cual es adecuada y exclusiva para las labores asignadas. Además, la naturaleza de las operaciones no exige un cambio constante de uniforme ni condiciones que demanden un área separada para el cambio de ropa. Sin embargo, se recomienda considerar la instalación de un espacio destinado para el resguardo de la vestimenta o efectos personales, a fin de mejorar las condiciones de orden y comodidad del personal.

3.3.6. Instalaciones para el lavado y desinfección de EPP y uniformes

El beneficio Talía – AGROHISA cuenta únicamente con un lavadero, el cual no se utiliza para el lavado ni desinfección de uniformes o equipo de protección, ya que el personal no cuenta con este

tipo de indumentaria. Dicho lavadero se emplea ocasionalmente para actividades de limpieza

	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura	
	Edificios e Instalaciones	
	Fecha: noviembre 2025	Revisión: No.001

general o mantenimiento menor, pero no está destinado a tareas relacionadas con la higiene del vestuario o del equipo de trabajo. Por lo tanto, no existen instalaciones específicas para el lavado o desinfección de uniformes o elementos de protección personal dentro del beneficio.

3.4. Abastecimiento de agua

3.4.1. Fuente

El beneficio de café Talía – AGROHISA cuenta con un sistema de abastecimiento de agua proveniente de un pozo ubicado dentro de las instalaciones. Esta fuente suministra el agua que se distribuye por medio de tuberías hacia los diferentes puntos donde se requiere su uso. El agua se utiliza principalmente para el lavado de equipos de limpieza, utensilios y para la higiene personal del personal operativo, como el lavado de manos antes, durante y después de las actividades laborales.


La boca del pozo cuenta con un brocal de concreto y una tapa de madera, aunque no completamente sellada, lo que facilita la acumulación de polvo, objetos y posibles contaminantes en la superficie. El área alrededor del pozo carece de un cerramiento perimetral para evitar el acceso de animales y personas ajenas a las operaciones, además de que se emplea como punto de almacenamiento de pertenencias y herramientas.

El agua proveniente del pozo debe ser tratada antes de su uso, mediante la aplicación de cloro en una proporción de 2 a 3 mg/L (aproximadamente 2-3 ppm) de agua, asegurando una desinfección efectiva.

La tapa del pozo debe ser sustituida por una cubierta completamente cerrada, lisa y fácil de limpiar, para impedir la entrada de contaminantes sólidos y animales.

El perímetro del pozo debe delimitarse con una barrera física, para restringir el acceso no autorizado y mantener la zona limpia.

La superficie inmediata al pozo debe mantenerse libre de objetos personales, herramientas y basura, implementando normas de orden y limpieza.

	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura	
	Edificios e Instalaciones	
	Fecha: noviembre 2025	Revisión: No.001

Es importante destacar que esta agua no se emplea en ninguna de las etapas del proceso productivo, debido a que el beneficio opera bajo el sistema de beneficiado seco, en el cual no se utiliza agua para el procesamiento del café. En consecuencia, el uso del agua proveniente del pozo no tiene incidencia directa en la calidad, inocuidad ni en las características del producto final.

El abastecimiento de agua cumple una función complementaria dentro de la planta, orientada únicamente al mantenimiento de la limpieza general y a las prácticas básicas de higiene del personal. Por lo tanto, se considera que el sistema actual es adecuado para las necesidades operativas del beneficio, sin representar riesgo alguno para la inocuidad del café procesado.


3.4.2. Sistema de Potabilización del agua.

El agua utilizada en el beneficio de café Talía – AGROHISA proviene de un pozo propio, y aunque no cuenta con un sistema de potabilización automatizado o de tratamiento continuo, se aplica un proceso básico de purificación mediante la cloración periódica. En determinados intervalos, se adiciona cloro al agua con el fin de mantenerla en condiciones adecuadas para el uso general dentro de las instalaciones, especialmente en actividades de limpieza y lavado de manos del personal. Esta práctica permite reducir la presencia de microorganismos y asegurar un nivel mínimo de inocuidad en el agua utilizada.

Dado que el beneficio opera bajo el sistema de beneficiado seco, esta agua no se utiliza directamente en el procesamiento del café, por lo que su calidad no afecta al producto final, limitándose su función a fines higiénicos y de mantenimiento.

3.4.3. Almacenamiento de Agua

El beneficio Talía – AGROHISA cuenta con un sistema de almacenamiento que permite disponer del agua extraída del pozo para cubrir las necesidades internas del establecimiento. El agua se almacena en un tanque que distribuye el recurso a los diferentes puntos donde se requiere, como áreas de lavado de manos y equipos de limpieza. Este sistema garantiza la disponibilidad continua de agua durante las jornadas laborales, evitando interrupciones en las actividades de higiene y mantenimiento. El almacenamiento se realiza bajo condiciones adecuadas de resguardo, evitando

	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura	
	Edificios e Instalaciones	
	Fecha: noviembre 2025	Revisión: No.001

la exposición a contaminantes externos. Dado que el agua no tiene contacto con el café durante el proceso productivo, este sistema no influye en la calidad del producto final.

3.4.4. Tuberías

El agua extraída del pozo es conducida hacia las distintas áreas mediante tuberías de PVC instaladas superficialmente a lo largo del terreno. Este sistema carece de protección frente a daños físicos, radiación solar prolongada o posibles fugas, y no existe un sistema de marcado que identifique su contenido ni su destino. Además, las uniones entre secciones de tubería muestran desgaste, lo que incrementa el riesgo de filtraciones y pérdida de presión.

Las tuberías de PVC deben inspeccionarse periódicamente para identificar y reparar uniones o tramos dañados o con fugas.


Las tuberías deben ser elevadas o, preferentemente, canalizadas en forma subterránea o protegidas con cubiertas, para prolongar su vida útil y minimizar la exposición a daños externos.

Las tuberías deben estar claramente identificadas con etiquetas o marcajes de color que indiquen su contenido (agua potable) y dirección de flujo, facilitando su manejo y mantenimiento.

3.5. Manejo y Disposición de Desechos Líquidos

El beneficio de café Talía – AGROHISA, al operar bajo el sistema de beneficiado seco, no genera desechos líquidos derivados del proceso productivo, ya que no se utiliza agua en las etapas de secado, trillado o almacenamiento del café. Por esta razón, el manejo de aguas residuales se limita únicamente a aquellas provenientes de actividades de limpieza general y del uso sanitario del personal.

Las aguas utilizadas en la limpieza de equipos y utensilios son mínimas y no contienen contaminantes químicos ni orgánicos que representen un riesgo para el ambiente. Estas aguas se eliminan mediante el sistema de drenaje interno del beneficio, el cual conduce los residuos hacia áreas de infiltración natural en el terreno.

	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura	
	Edificios e Instalaciones	
	Fecha: noviembre 2025	Revisión: No.001

En cuanto a los desechos líquidos provenientes de los servicios sanitarios, estos se disponen adecuadamente a través de un sistema de fosa séptica, garantizando que no exista descarga directa hacia fuentes de agua o al suelo.

3.6. Manejo y disposición de desechos sólidos

3.6.1. Identificación y tratamiento de éstas


En el beneficio Talía – AGROHISA se generan diferentes tipos de residuos sólidos, principalmente de naturaleza orgánica e inorgánica. Dentro de los residuos orgánicos se considera la pelusa o cascarilla proveniente del proceso de trilla, mientras que los plásticos corresponden a materiales de empaque y sacos deteriorados. Los desechos se separan de forma básica según su tipo (orgánico o inorgánico) y se almacenan temporalmente en bodegas designadas antes de su disposición final. El tratamiento de los residuos no se encuentra formalizado mediante un procedimiento documentado, pero el personal distingue entre materiales reutilizables y aquellos que deben eliminarse.

3.6.2. Eliminación de basura

La eliminación de los desechos sólidos en el beneficio se realiza principalmente mediante quema o entierro en hoyos dentro de las instalaciones, dependiendo del tipo de residuo. Los sacos plásticos y otros materiales deteriorados son quemados o enterrados, mientras que algunos sacos en condiciones regulares se reutilizan para almacenar café imperfecto o broza. Este manejo se realiza de forma interna, sin participación de empresas externas de recolección. Aunque la práctica permite mantener las áreas despejadas, no se cuenta con un sistema formal de disposición final ni con registros de retiro o eliminación, por lo que se recomienda establecer procedimientos adecuados para minimizar impactos ambientales.

3.6.3. Procedimiento de Manejo de sólidos industriales

Los residuos sólidos generados durante el proceso industrial, como el polvo y la cascarilla de café (pelusa), se destinan a usos secundarios dentro o fuera del beneficio. Parte de este material es entregado o vendido a terceros para su aprovechamiento como componente de camas de secado

	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura	
	Edificios e Instalaciones	
	Fecha: noviembre 2025	Revisión: No.001

(sarán) u otros usos agrícolas. Cuando los clientes lo solicitan, se les entrega el material generado de su propio café; en caso contrario, el beneficio lo conserva para reutilizarlo o desecharlo. Este manejo permite reducir la acumulación de residuos en el área de trilla y aprovechar los subproductos del proceso.

3.6.4. Limpieza y Desinfección


Las labores de limpieza dentro del beneficio se realizan en seco, ya que el proceso de beneficiado es completamente seco y no requiere el uso de agua. Las áreas de producción, bodegas y patios se limpian mediante barrido, soplado o retiro manual de residuos, lo que permite mantener las zonas libres de acumulaciones de polvo o pelusa. No se aplican procedimientos de desinfección con agua o productos químicos, dado que las características del proceso no lo demandan. En las áreas administrativas y sanitarias, el agua proveniente de las tuberías se utiliza únicamente para limpieza general y uso sanitario, conduciéndose hacia el exterior mediante el sistema de tuberías existente.

3.7. Control de plagas

3.7.1. Consideraciones generales

El beneficio de café Talía – AGROHISA no cuenta actualmente con un programa documentado de control de plagas; sin embargo, las acciones preventivas y correctivas son ejecutadas por una empresa externa especializada, contratada para realizar fumigaciones dentro de las instalaciones. Estas fumigaciones se efectúan de manera reactiva, principalmente cuando se detecta la presencia de insectos o roedores en áreas específicas del beneficio

Debido a ello, se hace necesario establecer un programa formal de control de plagas que contemple la definición clara de responsabilidades, procedimientos de monitoreo, uso de productos debidamente autorizados y métodos preventivos orientados a garantizar la inocuidad del café y la seguridad de las instalaciones. Este programa debe fundamentarse en los principios del Manejo Integrado de Plagas (MIP), priorizando las acciones preventivas tales como el mantenimiento de la limpieza, el almacenamiento adecuado de insumos y materiales, y el orden general de las áreas, antes de recurrir al uso de agentes químicos.

	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura	
	Edificios e Instalaciones	
	Fecha: noviembre 2025	Revisión: No.001

Asimismo, es indispensable capacitar al personal involucrado en estas labores para asegurar que las acciones se ejecuten de manera segura y conforme a las normas y lineamientos del Ministerio de Salud (MINSA) y otras entidades regulatorias competentes. El programa de control de plagas propuesto se presenta en los anexos del presente documento, como referencia para su implementación formal dentro del beneficio Talía – AGROHISA

3.7.2. Identificación de plagas

En las instalaciones del beneficio se han identificado dos grupos principales de plagas que representan riesgos potenciales para la inocuidad del producto y la seguridad sanitaria:


- **Roedores (ratas y ratones):** pueden provocar contaminación física por heces, pelos o materiales transportados, además de contaminación biológica por microorganismos patógenos.
- **Insectos (moscas, cucarachas y hormigas):** se asocian a restos orgánicos, residuos o acumulaciones de polvo, actuando como vectores de contaminación al posarse sobre el café o superficies de contacto.

Aunque no se ha detectado una infestación activa al momento de la inspección, las condiciones ambientales, la ubicación de la planta y la presencia de granos o residuos podrían facilitar su aparición si no se aplican medidas preventivas continuas. Por ello, se recomienda establecer rondas de inspección visual semanales para identificar huellas, excrementos, insectos vivos o muertos, daños a empaques y zonas que puedan servir de refugio.

3.7.3. Métodos para controlar las plagas

Prevención y saneamiento ambiental:

- Mantener pisos, paredes, techos, puertas y ventanas en buen estado de limpieza y sin grietas.
- Eliminar residuos sólidos y líquidos diariamente.
- Retirar materiales o equipos en desuso que puedan servir de refugio.

	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura	
	Edificios e Instalaciones	
	Fecha: noviembre 2025	Revisión: No.001

- Almacenar materias primas y producto terminado en condiciones adecuadas, evitando su exposición al aire libre.

25.2 Control físico y mecánico:

- Instalar trampas adhesivas, trampas de luz ultravioleta o trampas de cebo en puntos estratégicos para monitorear insectos.
- Colocar cebaderas con rodenticidas en zonas de riesgo (esquinas, muros, bodegas), siempre fuera del alcance del personal y los alimentos.
- Revisar las trampas y cebaderas cada dos o tres días, reponiendo los cebos y registrando los resultados.

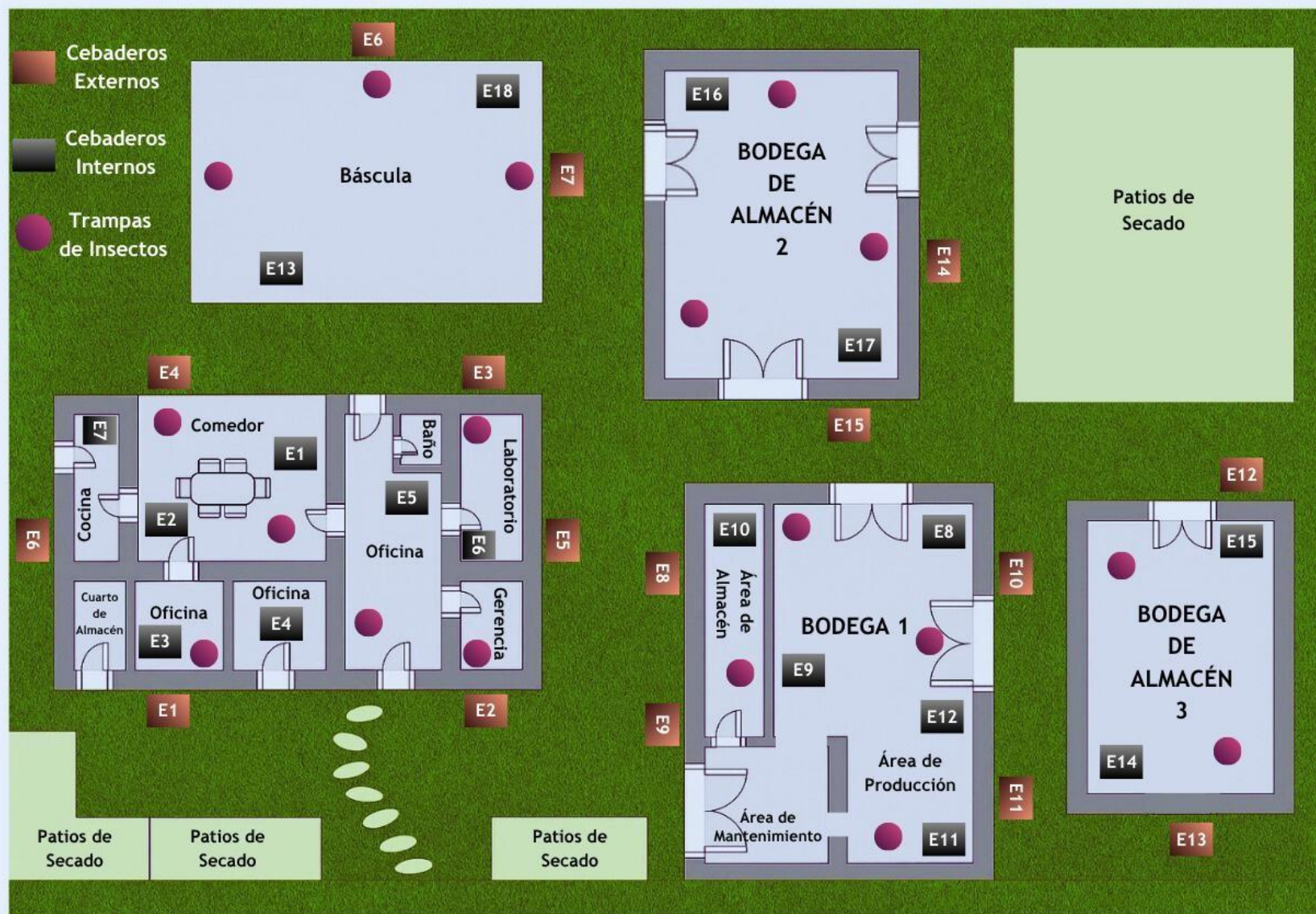
25.3 Control químico (cuando sea necesario):


- Realizar fumigaciones únicamente cuando los métodos anteriores no sean suficientes.
- Utilizar productos autorizados por el MINSA, como fosfuro de aluminio, aplicados fuera del horario laboral.
- El personal o empresa encargada debe portar el equipo de protección adecuado y registrar cada aplicación, indicando producto, dosis, fecha, hora y áreas intervenidas.

25.4 Monitoreo y documentación:

- Elaborar registros de inspecciones, mantenimiento de trampas y resultados de las fumigaciones.
- Actualizar el mapa de ubicación de trampas dentro del plano del beneficio.
- Evaluar periódicamente la efectividad de las medidas adoptadas para definir mejoras.

3.7.4. Mapeo de estaciones



	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura	
	Equipos y Utensilios	
	Fecha: noviembre 2025	Revisión: No.001

• **CONDICIONES DE LOS EQUIPOS Y UTENSILIOS**

4.1. Método de limpieza y desinfección


Actualmente, el beneficio de café Talía – AGROHISA no cuenta con un Programa de Limpieza y Desinfección formalmente estructurado que establezca procedimientos estandarizados para la higienización de las instalaciones, equipos y utensilios. Las prácticas actuales son empíricas, no documentadas, lo que podría representar un riesgo significativo para la inocuidad del producto, la higiene del ambiente de trabajo y la seguridad del personal.

Debido a esto se identificó la necesidad de implementar un Programa de Limpieza y Desinfección que contemple todas las áreas del establecimiento, con el fin de corregir estas deficiencias actuales y establecer una base sólida para la gestión de la higiene.

- **Limpieza Ordinaria:** Se realiza diariamente al iniciar y finalizar la jornada laboral e incluye el barrido, trapeado, desempolvado superficial y desinfección ligera de las superficies de contacto frecuente y maquinaria externa.
- **Limpieza Semiprofunda:** Se realiza cada 15 días e incluye la limpieza más detallada de las superficies de difícil acceso, desmontaje parcial de equipos para limpiar componentes internos accesibles y lavado de paredes y puertas completas.
- **Limpieza Profunda:** Se realiza una vez al mes e incluye la limpieza exhaustiva de todas las áreas y equipos, con desmontaje completo cuando sea posible, lavado de techos, limpieza minuciosa de rincones, ductos, rendijas, ventilación y ventanas.

Este programa ha sido desarrollado tomando en cuenta las condiciones reales del beneficio, con el objetivo de ofrecer una herramienta práctica y funcional que facilite la aplicación efectiva de las Buenas Prácticas de Manufactura y el cumplimiento de las normativas sanitarias vigentes para el sector agroindustrial.

Tanto el programa como sus respectivos formatos se encuentran disponibles en los anexos del presente manual.

	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura	
	Equipos y Utensilios	
	Fecha: noviembre 2025	Revisión: No.001

25.5 Equipos y utensilios

Actualmente, los equipos se mantienen funcionales mediante mantenimientos correctivos cuando ocurre alguna falla. La limpieza de los equipos se realiza de forma rutinaria, especialmente antes del inicio de cada jornada, pero no siempre se documenta. Aunque el estado general de los equipos es adecuado, la falta de registros formales representa una debilidad en el cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM). En el apartado de Programa de Limpieza y Desinfección del manual, se detalla cómo deberá realizarse dicha limpieza, incluyendo los respectivos formatos de registro para su adecuada documentación.


La empresa no cuenta actualmente con un programa de mantenimiento preventivo documentado, lo cual representa un área de mejora. Se recomienda desarrollar e implementar un plan escrito de mantenimiento preventivo, con cronogramas definidos para revisión, limpieza y ajustes técnicos de los equipos. A continuación, se presenta el programa sugerido como referencia para su implementación.

4.2. Diseño, Mantenimiento Preventivo de Equipos

Equipos incluidos en el programa

N.º	Equipo	Área de uso
1	Trilladora	Trillado
2	Zarandas vibratorias	Clasificación por tamaño
3	Mesa densimétrica	Clasificación por densidad
4	Clasificadora óptica	Clasificación por color
5	Elevadores o bandas transportadoras	Movimiento de grano
6	Básculas	Control de peso
7	Tolvas	Carga y descarga
8	Herramientas manuales (palas, cepillos, etc.)	Mantenimiento y limpieza

Fuente: Elaboración propia

	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura	
	Equipos y Utensilios	
	Fecha: noviembre 2025	Revisión: No.001

25.6 Frecuencia de mantenimiento


Tipo de mantenimiento	Frecuencia
Limpieza diaria	Al finalizar cada jornada
Ajustes menores / lubricación	Mensual
Mantenimiento técnico preventivo	Trimestral
Calibración de básculas	Semestral

Fuente: Elaboración propia.

25.7 Responsables

- **Operador de producción:** limpieza diaria, revisión básica
- **Encargado de mantenimiento:** ejecución del mantenimiento preventivo
- **Encargado de calidad:** verificación de registros y cumplimiento del programa

Los formatos necesarios para documentar las actividades del presente plan de mantenimiento se encuentran en los anexos correspondientes. Estos permitirán llevar un control adecuado de las tareas realizadas, fechas, responsables, observaciones técnicas y próximos mantenimientos programados, asegurando así la trazabilidad y el cumplimiento de las acciones preventivas establecidas.

	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura	
	Personal	
	Fecha: noviembre 2025	Revisión: No.001

- **PERSONAL**

5.1. Prácticas Higiénicas

Todo trabajador que ingrese o labore en las áreas de proceso debe cumplir con las normas establecidas en el manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), las cuales se aplican antes, durante y después de la jornada laboral.

El incumplimiento de estas prácticas puede comprometer la seguridad del producto, la salud del consumidor y la reputación de la empresa. A continuación, se detallan las prácticas higiénicas pre operacional y pos operacional que deben seguir los trabajadores en el beneficio:

25.8 Requerimientos pre operacionales


- Presentar vigente y chequeo médico general con exámenes de control al ingresar a laborar.
- Los aspirantes deben de recibir capacitaciones de buenas prácticas de manufactura.
- El personal debe poseer conocimiento de la labor que desempeñará.
- El personal debe tener experiencia en el procesamiento de café.

25.9 Requerimientos pos operacionales

- El personal debe guardar su equipo de protección en el área establecida de la empresa.
- Se debe higienizar todas las áreas de procesamiento después de cada jornada laboral.
- Se debe higienizar los equipos y utensilios después de cada jornada de trabajo.
- Todo el personal debe Lavarse las manos después de su jornada.

5.2. Higiene del personal

Antes de iniciar labores de procesamiento, todo trabajador debe lavarse las manos cuidadosamente y presentarse diariamente a la planta con una adecuada higiene personal. En las áreas de procesamiento no está permitido portar accesorios como anillos, cadenas, relojes u otros objetos personales que puedan representar un riesgo de contaminación.

	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura	
	Personal	
	Fecha: noviembre 2025	Revisión: No.001

Además, quienes laboran en la planta deben mantener las uñas cortas, limpias y sin esmalte, y abstenerse de usar maquillaje o perfumes que puedan alterar las condiciones del producto. Es obligatorio portar siempre la indumentaria adecuada para el trabajo.

5.3. Equipos de protección

Durante las actividades en las áreas de procesamiento, es indispensable utilizar el equipo de protección personal completo, que incluye mascarilla, protectores auditivos, anteojos, guantes y delantal. La vestimenta debe ser de colores claros para facilitar la detección de suciedad y cumplir con los estándares de limpieza exigidos. DESCRIBIR MAS SOBRE CADA EPP Y PARA QUE SIRVE

5.4. Flujo de personal de la planta y área de proceso

Personal que labora en la planta


El personal que normalmente no labora en las áreas de proceso debe notificar su ingreso al encargado de producción antes de entrar. Todo aquel que acceda a estas áreas debe utilizar correctamente los EPP para evitar la contaminación del producto.

Está prohibido consumir alimentos dentro de las zonas de proceso y solo se permite la entrada a quienes presenten un buen estado de salud, sin enfermedades respiratorias, gastrointestinales, heridas o infecciones. Además, no deben entorpecer las actividades del personal operativo las personas que no estén asignadas a dichas labores.

25.10 Visitantes externos a la empresa

Cualquier visitante externo debe llenar previamente un formato de registro antes de ingresar a la planta. Sus pertenencias personales deben ser depositadas en los casilleros designados para este fin.

Antes de acceder a las áreas de la empresa, los visitantes deben lavarse las manos y pasar por el pediluvio como medida de higiene. Por último, el gerente designará a un trabajador responsable de acompañar y supervisar a los visitantes durante su permanencia en la planta.

	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura	
	Personal	
	Fecha: noviembre 2025	Revisión: No.001

El formato de registro para visitantes externos se encuentra en el *Anexo 19* de este documento.

5.5. Control de Salud según NTON 03 026-10


Quienes ingresen a laborar en la empresa deben cumplir con los requisitos de salud establecidos en la Ley 618, artículos 25 y 26, presentando un certificado médico emitido por el MINSA. Antes del ingreso, es obligatorio realizarse exámenes médicos pre empleo, que incluyen pruebas físicas, químicas, biometría hemática, orina, heces, VDRL, función renal y colinesterasa.

Para garantizar la inocuidad en las áreas de procesamiento, solo pueden acceder trabajadores en buen estado de salud, libres de lesiones abiertas o infecciones. Además, anualmente deben someterse a un chequeo médico para verificar que sigan cumpliendo con las condiciones requeridas.

La empresa debe mantener un registro actualizado del estado de salud de todos los empleados. Aquellos que presenten alguna condición incompatible con las labores asignadas serán excluidos temporalmente de las operaciones para proteger la seguridad alimentaria.

5.6. Procedimiento de manejo de personal enfermo durante el proceso

- El personal de trabajo debe de informar al encargado de área si presenta síntomas de enfermedad.
- Si el personal y si el personal da indicios de enfermedad se debe llevar inmediatamente al centro de salud.
- Se debe valorar al trabajador según el diagnóstico del médico para ver si él requiere reposo o se remueve a un área fuera del procesamiento del producto.
- Se mandará reposo de 24 horas al personal que presenta enfermedades gastrointestinales.
- Si se detecta que el personal está enfermo se debe suspender inmediatamente la operación es que esté realizando.

	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura	
	Control en el proceso y en la producción	
	Fecha: noviembre 2025	Revisión: No.001

- **CONTROL EN EL PROCESO Y EN LA PRODUCCIÓN**


6.1. Control de calidad y registros de la materia prima e ingredientes

En el beneficio Talía – AGROHISA el control de calidad de la materia prima inicia desde la recepción del café húmedo, garantizando que los lotes que ingresan cumplan con los parámetros establecidos para su procesamiento. Cada ingreso de café es acompañado de un registro de recepción en el cual se documenta la procedencia, nombre del productor, fecha de ingreso, peso neto, nivel de humedad y observaciones sobre su apariencia física. Este registro constituye la primera evidencia del sistema de trazabilidad implementado en la planta.

Durante la recepción, el personal de ésta área realiza una inspección visual del café húmedo, verificando la ausencia de fermentación, contaminación o cuerpos extraños. Asimismo a lo largo del proceso se efectúan controles de calidad intermedios especialmente en etapas críticas como el secado, el trillado y la clasificación. Se toman muestras representativas para determinar el porcentaje de humedad, análisis de rendimiento, la integridad del grano y el nivel de defectos. Los resultados de estos análisis son registrados en formatos específicos, los cuales se archivan junto con el historial del lote correspondiente.

6.2. Manejo de la materia prima

El café se identifica claramente con códigos de lote, fecha y tipo de producto, asegurando su trazabilidad. Las operaciones se realizan siguiendo procedimientos estandarizados, controlando la correcta ubicación, rotación y manipulación de la materia prima para mantener su calidad y seguridad hasta la etapa de empaque.

	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura	
	Control en el proceso y en la producción	
	Fecha: noviembre 2025	Revisión: No.001

6.3. Descripción de operaciones del Proceso

- **Operación 1: Recepción de café húmedo**

El proceso productivo en el beneficio Talía–AGROHISA inicia con la recepción del café húmedo, proveniente de los productores o fincas aliadas. El café llega en su estado recién despulpado, aún con un contenido de humedad elevado (generalmente entre 45 % y 55 %). Durante la recepción, el personal encargado realiza la verificación visual y sensorial del producto, observando color, olor y grado de fermentación para asegurar que no existan lotes deteriorados o contaminados.

Si el café presenta signos de sobre fermentación, contaminación o cuerpos extraños, se decide rechazar o segregar el lote, evitando comprometer la calidad general del acopio. Una vez aprobado el café húmedo se descarga en los patios para el secado natural.

- **Operación 2: Secado Natural en patios**

El café húmedo se distribuye uniformemente sobre los patios de secado, preferiblemente de cemento o material impermeable, en capas delgadas que permitan una ventilación y exposición solar homogénea. Durante este proceso, los operarios realizan removidos periódicos para asegurar una deshidratación uniforme y prevenir la fermentación superficial. El tiempo de secado varía según las condiciones climáticas, oscilando entre 8 y 15 días.

Cuando el grano alcanza una humedad aproximada de 15 %, se comienza a realizar un muestreo diario mediante el trillado de pequeñas porciones, para determinar si el producto se encuentra dentro del rango óptimo de 11–13 % de humedad.

25.11 Decisión 1:

- a) Si el café no ha alcanzado la humedad deseada se devuelve a los patios para continuar con el secado.
- b) Si el café presenta humedad entre 11 y 13 % se considera café pergamino seco y está listo para ingresar a la etapa de trillado.



Manual de Buenas Prácticas de Manufactura

Control en el proceso y en la producción

Fecha: noviembre 2025

Revisión: No.001

- **Operación 3: Trillado**

El café pergamino seco se traslada al área de trillado, donde se somete a un proceso mecánico para remover la capa de pergamino o cascarilla seca que recubre el grano.

Este procedimiento se ejecuta en máquinas trilladoras calibradas para trabajar con fricción controlada, evitando fracturas o daños físicos en los granos. Durante el trillado el operario verifica constantemente la calidad de salida y ajusta la velocidad y presión del equipo. El resultado de esta operación es el café oro producto base de las etapas de clasificación y selección.

- **Operación 4: Catador o pulidor**

En esta etapa, el café oro se somete a una limpieza fina mediante un catador o pulidor mecánico cuyo propósito es eliminar restos de polvo, pelusa o cutículas que pudieron adherirse durante el trillado, el equipo emplea una fricción suave y corriente de aire para pulir el grano mejorando su aspecto físico y reduciendo la posibilidad de contaminación superficial.

El uso de esta máquina también contribuye a estandarizar el brillo del grano. Una vez concluido el pulido el café se encuentra completamente limpio y apto para las etapas de clasificación.


- **Operación 5: Clasificación por tamaño**

El café limpio pasa a través de una clasificadora de zarandas o cribas vibratorias, donde se separan los granos según su tamaño y diámetro. Esta utiliza tamices de diferentes calibres (cribas) que permiten obtener categorías uniformes, como tamaño 18, 16, 14, etc.

Los granos más grandes suelen considerarse de mayor valor comercial, mientras que los granos que no cumplen con los diámetros requeridos se separan automáticamente y pueden reprocesarse o venderse en calidades inferiores.

Posteriormente, el café clasificado por tamaño pasa a la mesa decimétrica o también conocida como Oliver, donde se separan los granos de acuerdo con su densidad o peso específico.

- **Operación 6: Clasificación por densidad**

	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura	
	Control en el proceso y en la producción	
	Fecha: noviembre 2025	Revisión: No.001

Posteriormente el café clasificado por tamaño pasa a la mesa decimétrica o también conocida como Oliver donde se separan los granos de acuerdo con su densidad o peso específico. Este proceso utiliza una combinación de vibración, inclinación y flujo de aire por lo tanto, los granos más pesados y densos (mayor contenido de sólidos y mejor calidad estructural) se desplazan hacia una zona, conocida como primera boca, mientras que los de densidad media o baja (defectuosos o inmaduros) se canalizan a la segunda y tercera boca.

- **Operación 7: Clasificación electrónica**

El café ya uniformado en tamaño y densidad pasa a la clasificadora óptica o electrónica donde sensores de color y cámaras de alta precisión identifican granos defectuosos. El sistema realiza un escaneo individual de cada grano y expulsa aquellos que presenten defectos de coloración (negros, brocados, fermentados, blancos, etc.) mediante chorros de aire de alta presión. Este paso automatizado asegura una alta pureza visual del lote.

- **Control de calidad: Análisis físico y sensorial**

El café se somete a un control de calidad. El área de catación realiza un análisis físico, donde se cuantifican los defectos presentes y se determina el porcentaje de granos imperfectos. Posteriormente se efectúa una catación sensorial, evaluando aroma, acidez, cuerpo, uniformidad, sabor. En base a estos resultados, se define si el café cumple con las especificaciones del cliente.


25.12 Decisión 2:

- a) Si el café cumple los parámetros, se autoriza su empaque.
- b) Si no cumple el lote puede mezclarse con otro si el cliente así lo decide

- **Operación 9: Empaque**

Una vez el cliente da la verificación se realiza el empaque de manera cuidadosa para preservar la calidad y trazabilidad del producto. Cada saco se pesa y se sella asegurando que cumpla con los estándares de presentación y etiquetado exigidos por los clientes.

- **Operación 10: Almacenamiento**

	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura	
	Control en el proceso y en la producción	
	Fecha: noviembre 2025	Revisión: No.001

Una vez aprobado por control de calidad, el café oro ingresa a almacenamiento temporal o definitivo antes del empaque o despacho. La documentación de almacenamiento incluye ficha de lote, condiciones ambientales registradas, y fecha prevista de despacho.

6.4. Registros de parámetros de operación o Control durante el proceso

En el beneficio Talía – AGROHISA, algunos procesos críticos como el secado, trillado y clasificación del café cuentan con registros básicos de humedad y peso. Actualmente la trazabilidad depende principalmente de los registros de recepción y del seguimiento de lotes, aunque no se cuenta con un sistema electrónico integrado que permita un monitoreo continuo de todas las variables de operación.

6.5. Empaque de producto

El café oro, previamente clasificado y almacenado, se somete a envasado en sacos de yute o polipropileno adecuados para proteger la calidad y evitar la contaminación. Cada saco se pesa, se sella y se etiqueta con información del lote, fecha de producción y tipo de café (SHG, HG o Stock Lot).

6.6. Dirección de Regulación de Alimentos


El beneficio Talía – AGROHISA no realiza procesos de comercialización ni exportación directa, por lo que no aplica directamente las normativas de la Dirección de Regulación de Alimentos (DRA). Su operación se centra en brindar servicios de recepción, secado, trillado, limpieza, clasificación, almacenamiento y envasado del café para clientes que se encargan de la exportación.

No obstante, el beneficio debe mantener prácticas básicas de higiene y control de calidad que permitan a los clientes cumplir con los requisitos legales de inocuidad y trazabilidad. Esta situación indica que el beneficio debe asegurar condiciones adecuadas del café durante todo el proceso, para que el producto llegue en óptimas condiciones para su comercialización internacional.

6.7. Etiquetado del Producto

Cada saco de café oro se etiqueta de manera clara y permanente, indicando datos esenciales como:

código de lote, fecha de producción, tipo de café, país de origen y categoría (SHG, HG o Stock


	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura	
	Control en el proceso y en la producción	
	Fecha: noviembre 2025	Revisión: No.001

Lot). El etiquetado asegura la trazabilidad y facilita la identificación del producto durante almacenamiento, transporte y comercialización.

6.8. Documentación y Registro

Actualmente, los registros incluyen resultados de análisis de calidad...

En los anexos de este documento se presentan distintos formatos para el control en el proceso y la producción que servirán para poder llevar de una manera clara y ordenada los datos obtenidos en cada lote procesado y de esta manera llevar una mejor trazabilidad del producto,

	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura	
	Control en el proceso y en la producción	
	Fecha: noviembre 2025	Revisión: No.001

- **ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DEL PRODUCTO**

7.1. Materias primas

En el beneficio Talía – AGROHISA, las materias primas, principalmente café pergamino y café oro, se almacenan en tres bodegas distintas destinadas para este fin: bodega de almacén 1, donde se almacena el producto terminado, y en las bodegas 2 y 3 que son de almacenamiento temporal del café pergamino previo al proceso de trilla. Aunque las bodegas permiten organizar el café por lotes, se observan condiciones que no cumplen con los lineamientos de la NTON 03 041 02. Parte del café se encuentra en contacto cercano con el piso en algunas secciones y existen acumulaciones de polvo en áreas poco ventiladas.


La norma establece que las materias primas deben almacenarse en áreas limpias, secas, ventiladas, sobre tarimas que eviten el contacto directo con el piso, y protegidas de cualquier fuente de contaminación o humedad.

Para asegurar la inocuidad y calidad del producto, se recomienda mantener las materias primas sobre tarimas, protegerlas de contaminantes y polvo, mejorar la ventilación y establecer un programa de limpieza y orden periódico dentro de las bodegas. Además, se sugiere organizar los lotes de manera que se facilite la trazabilidad y se reduzcan riesgos de mezcla o contaminación cruzada.

7.2. Empaque

Los materiales de empaque se ubican en áreas compartidas con otros insumos y no cuentan con protección completa frente a polvo o humedad. De acuerdo con la NTON 03 041 02, los empaques deben almacenarse en un área limpia, seca, separada de alimentos y otros insumos, y protegidos de contaminantes hasta el momento de su uso.

En las condiciones actuales, la falta de separación y protección de los empaques expone los materiales a polvo, humedad y posibles contaminantes, lo que representa un incumplimiento de la norma. Además, no se lleva un control sistemático del estado de los empaques, lo que dificulta asegurar su aptitud para el uso en el proceso.

	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura	
	Control en el proceso y en la producción	
	Fecha: noviembre 2025	Revisión: No.001

Se recomienda almacenar los empaques en un área separada, limpia, seca y protegida de contaminantes. Asimismo, se debe mantener una identificación clara de cada tipo de empaque y un control sobre su estado


7.3. Producto terminado

El café terminado se almacena en bodegas destinadas específicamente para este fin, colocándose sobre tarimas y organizándose por lotes de producción. El área se mantiene limpia, seca y libre de agentes contaminantes, asegurando la conservación de las características físicas y sensoriales del producto.

La ventilación es adecuada para prevenir acumulación de humedad, el control de inventarios se realiza mediante registros internos, garantizando la trazabilidad y disponibilidad del producto para su distribución.

7.4. Materiales de limpieza y Sanitizantes

Los productos de limpieza y sanitizantes se almacenan en un área designada, separada del café y otros insumos, cumpliendo con la NTON 03 041 02, que exige separación de productos químicos de alimentos y materiales de empaque. Cumpliendo en este caso, con los lineamientos de la norma.

	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura	
	Transporte	
	Fecha: noviembre 2025	Revisión: No.001

- **TRANSPORTE**

- **1.Materias primas**

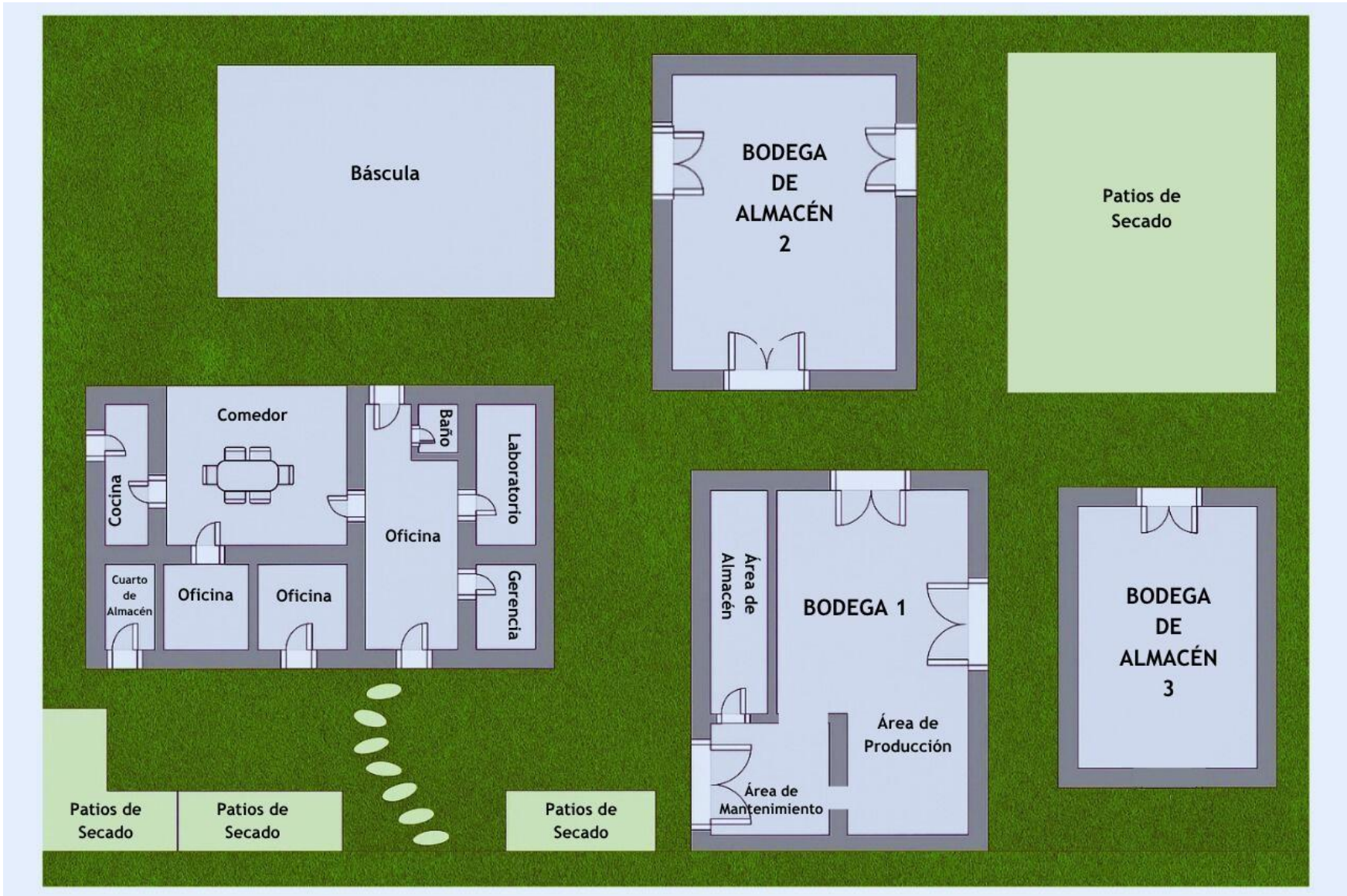
En el beneficio Talía – AGROHISA, las materias primas son transportadas por los clientes hasta las instalaciones del beneficio. El personal del beneficio no realiza el transporte ni tiene participación en la manipulación durante la llegada de los insumos. Por lo tanto, el beneficio únicamente recibe los sacos de café y los almacena en las bodegas correspondientes según las condiciones actuales de almacenamiento.

25.13 8.2.Producto Terminado

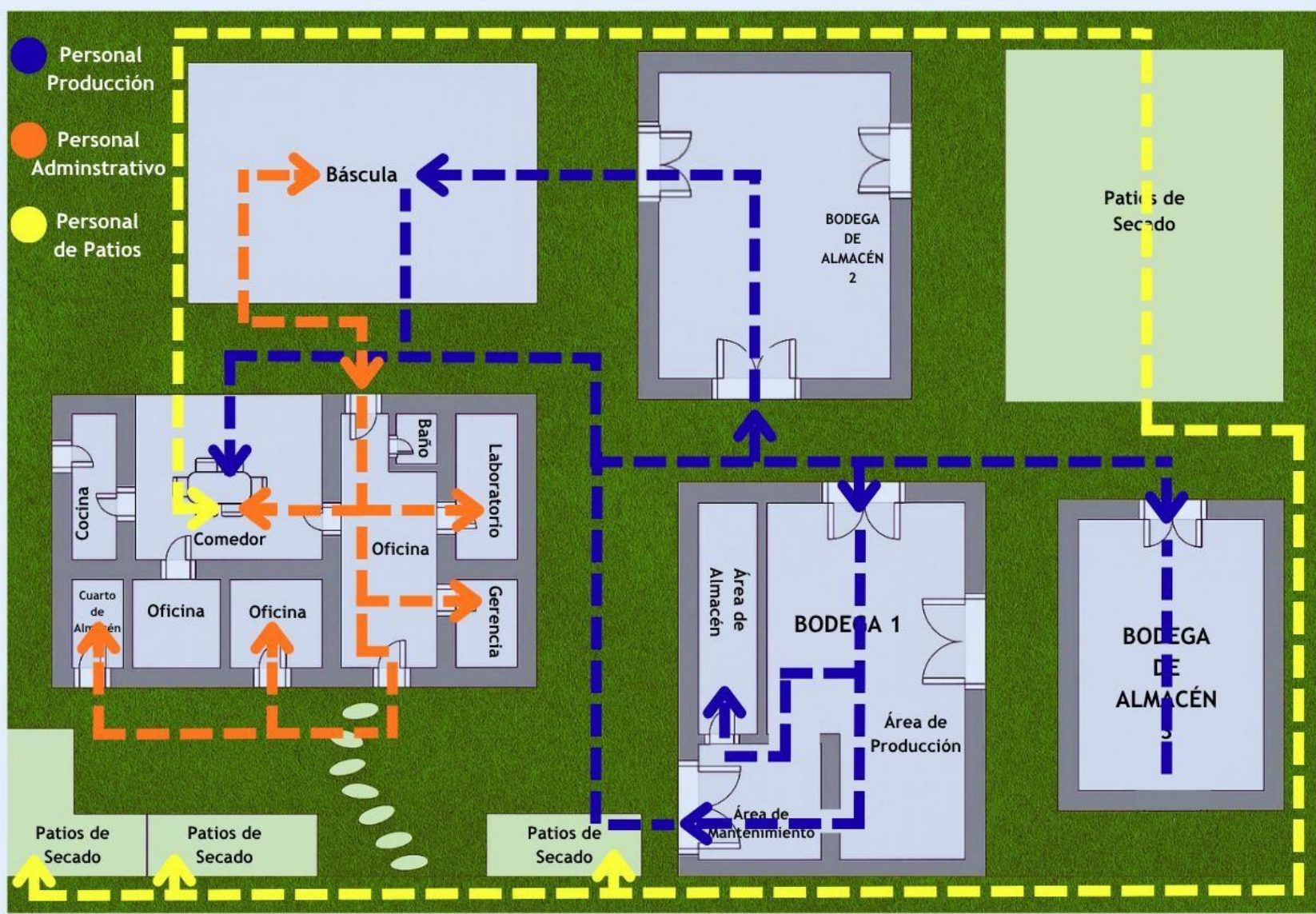
El café terminado es retirado por los clientes directamente en las instalaciones del beneficio. Antes de la entrega, se verifica que los sacos estén correctamente empaquetados y etiquetados, asegurando la trazabilidad y preservación de la calidad del producto. El beneficio establece procedimientos de manipulación en el punto de despacho para evitar contaminación durante la carga, y mantiene las áreas limpias y ordenadas durante la entrega. Asimismo, se recomienda que los clientes utilicen medios de transporte adecuados y limpios para retirar el producto, conforme a los lineamientos de la NTON 03-079-08, garantizando así la inocuidad y calidad del café hasta su destino final.

IX. ANEXOS

- Croquis del beneficio



• Mapa de Flujo de personal



- Flujo de proceso de café oro



- Licencia de fumigación de la empresa que ejecuta el control de plagas.

M1-A-LIC-DRES-DRT-H07

**AUTORIDAD NACIONAL DE REGULACION SANITARIA (ANRS)
DIRECCIÓN DE REGULACIÓN EN SALUD
DEPARTAMENTO DE REGULACIÓN DE TOXICOLOGÍA**

**LICENCIA SANITARIA DE FUMIGACIÓN
Nº: LF-00091**

Razón Social del Establecimiento : **EMPRESA "BIOPEST CONTROL, S.A"**
Categorización del Establecimiento : **Fumigadora Tipo A**
Propietario o Representante Legal : **Darlin Uriel Mendoza Toruño**
Dirección del Establecimiento : **Bo. Santa Rosa. Paso a desnivel Portezuelo, 1 c al sur, 1 c al este.**
Registro No. : **LF-00091**
Emisión No. : **13**
SILAIS : **Managua**
Municipio : **Managua**

De conformidad a lo dispuesto en los Artos. 7, numeral 12, 15, 20, 24 (inciso C). Arto. 13 de la Ley No. 423, "Ley General de Salud", publicada en La Gaceta, Diario Oficial No. 91, del 17 de mayo de 2002; en los Artos. 233, 281, 282, 411, 412 del Decreto No. 001-2003, Reglamento de la Ley No. 423, "Ley General de Salud", publicado en La Gaceta, Diario Oficial Nos. 7 y 8, del 10 al 13 de enero de 2003, la Ley 274 "Ley Básica para la Regulación y Control de Sustancias Tóxicas Peligrosas y Similares" y el Decreto No. 49-98 Reglamento de la Ley No. 274, Ley Básica para la Regulación y Control de Plaguicidas, Sustancias Tóxicas, Peligrosas y Otras Similares". Se extiende Licencia Sanitaria de Fumigación al establecimiento: **EMPRESA "BIOPEST CONTROL, S.A"**; Para realizar tareas de: **Manejo integrado de plagas domésticas y de salud pública, fumigación de plaguicidas y desinfección de viviendas, industrias y locales en general.**

Fecha de emisión: **29 de mayo del 2025**

Fecha de vencimiento: **28 de mayo del 2026**

COLOQUESE EN LUGAR VISIBLE


Martha Ligia Rosales Granera
**Lic. Martha Ligia Rosales Granera
Directora General ANRS**

Esta Licencia autoriza a su titular a brindar solamente los servicios que ampara, en correspondencia con la carteta de servicios y dentro de las normas legales aplicables. La Licencia es renovable e intransferible y se otorga en base a la documentación presentada para su emisión, con los requisitos establecidos en la Ley N° 423, Ley General de Salud y su Reglamento; La Ley 274 Ley Básica para la Regulación y Control de Plaguicidas, Sustancias Tóxicas, Peligrosas y otras Similares y su Reglamento. A los fines de garantizar la protección de la vida, la salud, los bienes y el medio ambiente.

- **Instructivo General para la Limpieza y Desinfección**

Tipo de limpieza	Paso	Descripción de la actividad
Limpieza Ordinaria (Diaria)	1	Retirar residuos grandes y polvo con escobas o aspiradoras.
	2	Aplicar detergente neutro diluido en superficies de contacto y pisos con trapo o trapeador húmedo.
	3	Enjuagar con agua limpia para retirar residuos de detergente.
	4	Aplicar desinfectante (cloro diluido o cuaternario) y dejar secar.
	5	Verificar áreas críticas como manijas, lavamanos y sanitarios.
Limpieza Semiprofunda (Quincenal)	1	Seguir pasos de limpieza ordinaria en todas las superficies.
	2	Desarmar partes desmontables de equipos para limpieza más detallada.
	3	Limpiar paredes y techos (retirar polvo acumulado, pasar trapo húmedo).
	4	Inspeccionar rincones y juntas para eliminar suciedad adherida.
Limpieza Profunda (Mensual)	1	Realizar limpieza Semiprofunda completa.
	2	Realizar limpieza en húmedo a paredes completas y techos si es posible.
	3	Aplicar desengrasantes y detergentes fuertes en maquinaria según necesidad.
	4	Realizar desinfección completa de todas las áreas al final del proceso.
	5	Verificar y registrar condiciones sanitarias de toda la planta tras finalizar la limpieza.

Anexo 1: Programa de Limpieza y Desinfección

Programa De Limpieza Y Desinfección Beneficio Talía – AGROHISA			
Área/Equipo	Actividad de limpieza	Frecuencia	Responsable
Pisos (procesos y almacenes)	<ul style="list-style-type: none"> • Barrido • Recolección de polvo y residuos • Trapeado húmedo • Desinfección 	Ordinaria: Diario Semiprofunda: Quincenal Profunda: Mensual	Personal de limpieza
Paredes (procesos y almacenes)	<ul style="list-style-type: none"> • Remoción de polvo y suciedad superficial • Lavado parcial en zonas sucias • Lavado completo y desinfección 	Semiprofunda: Quincenal Profunda: Mensual	Personal de limpieza
Techos (procesos y almacenes)	<ul style="list-style-type: none"> • Barrido en seco • Remoción de telarañas • Verificación de estructuras 	Semiprofunda: Quincenal Profunda: Mensual	Personal de mantenimiento
Ventanas y puertas	<ul style="list-style-type: none"> • Limpieza de cristales, marcos y mallas • Desinfección de manijas y bordes 	Ordinaria: Diario Semiprofunda: Quincenal	Personal de limpieza
Sanitarios y lavamanos	<ul style="list-style-type: none"> • Limpieza y desinfección completa de superficies y accesorios • Reposición de insumos 	Ordinaria: Diario Profunda: Semanal	Personal de limpieza

Área de proceso – maquinaria	<ul style="list-style-type: none"> • Limpieza en seco • Retiro de residuos de café • Limpieza húmeda parcial • Limpieza completa y desinfección de partes desmontables 	Ordinaria: Diario Semiprofunda: Quincenal Profunda: Mensual	Encargado de mantenimiento
Área de almacenamiento – estanterías y estructuras	<ul style="list-style-type: none"> • Retiro de polvo y residuos en estantes y tarimas • Lavado y desinfección periódica 	Ordinaria: Diario (polvo) Semiprofunda: Quincenal Profunda: Mensual	Personal de limpieza
Accesos y alrededores inmediatos	<ul style="list-style-type: none"> • Barrido • Recolección de basura • desinfección puntual 	Ordinaria: Diario	Personal de limpieza

- **Listado de Productos de Limpieza y Desinfección Autorizados**

Producto	Tipo de uso	Concentración recomendada	Forma de aplicación	Precauciones de uso
Detergente alcalino	Limpieza general de superficies y equipos	1-2 % en agua	Aplicar con fibra o trapo húmedo, enjuagar	Usar guantes, evitar contacto con ojos
Hipoclorito de sodio	Desinfección de superficies	100 ppm (10 ml por 10 litros de agua)	Pulverizar o pasar trapo, dejar actuar 5 min	No mezclar con ácidos, ventilar el área
Desinfectante cuaternario	Desinfección de equipos y paredes	Según fabricante (generalmente 0.2-0.5 %)	Pulverizar, dejar actuar sin enjuague	Usar en áreas ventiladas, guantes
Limpiador multiusos neutro	Limpieza diaria de ventanas, puertas y superficies	Puro o diluido al 5 %	Aplicar con trapo húmedo	Evitar inhalación prolongada
Desengrasante	Limpieza profunda en maquinaria	Según fabricante	Aplicar en partes grasosas, cepillar y enjuagar	Usar guantes y gafas protectoras
Alcohol etílico al 70 %	Desinfección puntual rápida	Listo para usar	Aplicar directamente con trapo	Mantener lejos de fuentes de ignición

Anexo 2: Programa de Control de Plagas

Plaga identificada	Producto a utilizar	Método / Procedimiento	Dosis	Frecuencia	Responsable
Roedores (ratas y ratones)	Rodenticida autorizado en cebaderas seguras	Colocar cebaderas en esquinas, debajo de equipos y a lo largo de paredes; revisión y reposición de cebo; sellado de entradas	30 g por punto de control	Revisión cada 2-3 días	Encargado de mantenimiento
Moscas	Trampas de luz UV / trampas adhesivas	Instalación en áreas críticas, limpieza y cambio periódico de trampas	N/A	Limpieza semanal y cambio mensual	Encargado de producción
Cucarachas	Gel insecticida autorizado	Aplicación en grietas, hendiduras y zonas ocultas; sellado de accesos	5 g por punto	Revisión mensual	Supervisor de calidad
Hormigas	Cebo insecticida autorizado	Colocación de cebo en puntos de acceso y tránsito; retiro de residuos	Según indicación del fabricante	Revisión semanal	Encargado de mantenimiento
Todas (infestaciones graves)	Fosfuro de aluminio u otro plaguicida autorizado	Fumigación externa o interna fuera de horario de operación, con EPP completo	Según indicación del fabricante	Según necesidad	Empresa fumigadora externa o encargado capacitado

Instructivo General para la Realización de Fumigaciones

Etapa	Actividades / Indicaciones
Planificación	<ul style="list-style-type: none">• Programar en horarios sin personal.• Identificar áreas a tratar.• Notificar al personal con antelación.
Selección de productos	<ul style="list-style-type: none">• Usar únicamente productos autorizados para industria alimentaria.• Consultar las Hojas de Datos de Seguridad (MSDS) de cada producto para conocer: riesgos a la salud y ambientales, equipo de protección necesario, manejo seguro, primeros auxilios y acciones en caso de derrame.• Preparar las dosis recomendadas según las instrucciones y la MSDS.
Medidas previas	<ul style="list-style-type: none">• Retirar o cubrir materia prima y productos.• Sellar puertas y ventanas.• Colocar señales: “Área en fumigación – No ingresar”.
Aplicación	<ul style="list-style-type: none">• Usar el equipo de protección personal (EPP) especificado en la MSDS.• Aplicar en esquinas, grietas y debajo de equipos.• No exceder las dosis ni tiempos indicados
Tiempo de espera y reentrada	<ul style="list-style-type: none">• Respetar el tiempo recomendado en la MSDS para reingresar al área (normalmente 12–24 h).• Ventilar completamente antes de reanudar actividades.
Registro	<ul style="list-style-type: none">• Llenar el formato de registro: áreas tratadas, productos y dosis, tiempo de reentrada, responsable.• Firmar por responsable o empresa contratada.
Precauciones generales	<ul style="list-style-type: none">• No comer, beber ni fumar durante la aplicación.• Almacenar los productos en un área exclusiva, ventilada y con acceso restringido.• Lavar manos y rostro tras la aplicación.• En caso de accidente, seguir hoja de seguridad y acudir al médico

Formato:
RE#006

Formato de Inspección de Plagas
Beneficio Talía – AGROHISA



Fecha	Área inspeccionada	Evidencia encontrada (marcar)	Descripción de hallazgos	Acción tomada	Responsable	Firma
		<input type="checkbox"/> Roedores <input type="checkbox"/> Insectos <input type="checkbox"/> Ninguna				
		<input type="checkbox"/> Roedores <input type="checkbox"/> Insectos <input type="checkbox"/> Ninguna				
		<input type="checkbox"/> Roedores <input type="checkbox"/> Insectos <input type="checkbox"/> Ninguna				
		<input type="checkbox"/> Roedores <input type="checkbox"/> Insectos <input type="checkbox"/> Ninguna				
		<input type="checkbox"/> Roedores <input type="checkbox"/> Insectos <input type="checkbox"/> Ninguna				

Anexo 3: Programa de Mantenimiento Preventivo

N.º	Equipo	Actividad a realizar	Frecuencia	Responsable del mantenimiento
1	Trilladora	Limpieza general, inspección de piezas móviles, lubricación	Limpieza e inspección semanal, lubricación mensual	Encargado de mantenimiento
2	Mesa densimétrica	Limpieza de superficie, calibración de flujo de aire	Limpieza diaria, calibración trimestral	Encargado de mantenimiento
3	Clasificadoras Electrónicas	Limpieza de lentes y sensores, revisión de software	Limpieza diaria, mantenimiento trimestral	Encargado de mantenimiento
4	Elevadores o bandas transportadoras	Limpieza de bandas, inspección de tensores y poleas, lubricación	Limpieza diaria, inspección semanal, lubricación mensual	Encargado de mantenimiento
5	Básculas y balanzas	Limpieza de plataforma, calibración	Limpieza diaria, calibración semestral	Encargado de mantenimiento
6	Tolvas	Limpieza interna y externa, revisión de compuertas	Limpieza semanal, inspección trimestral	Encargado de mantenimiento
7	Herramientas manuales (palas, cepillos, etc.)	Limpieza, desinfección, reemplazo si es necesario	Limpieza diaria, inspección mensual	Encargado de mantenimiento

Formato:
RE#022

Lista de Verificación de Mantenimiento
Beneficio Talía – AGROHISA



Fecha	Equipo	Verificación	¿Requiere Reparación? (Sí/No)	Acciones Correctivas	Firma Responsable
		<input type="checkbox"/> Limpieza <input type="checkbox"/> Lubricación <input type="checkbox"/> Ajuste			
		<input type="checkbox"/> Limpieza <input type="checkbox"/> Lubricación <input type="checkbox"/> Ajuste			
		<input type="checkbox"/> Limpieza <input type="checkbox"/> Lubricación <input type="checkbox"/> Ajuste			
		<input type="checkbox"/> Limpieza <input type="checkbox"/> Lubricación <input type="checkbox"/> Ajuste			
		<input type="checkbox"/> Limpieza <input type="checkbox"/> Lubricación <input type="checkbox"/> Ajuste			

Anexo 4: Programa de Capacitación en Buenas Prácticas de Manufactura

Módulo	Tema	Duración estimada	Descripción del contenido	Metodología
Introducción	Importancia de la inocuidad alimentaria y las BPM	20 min	Concepto de inocuidad y su importancia para la salud del consumidor. Principios básicos de las BPM. Consecuencias de no aplicarlas. Compromiso del personal para garantizar la calidad e inocuidad.	Exposición breve con apoyo visual (presentación) y diálogo abierto para identificar conocimientos previos.
Higiene personal	Hábitos higiénicos, uso de EPP, salud y control de enfermedades	30 min	Reglas básicas de higiene personal: lavado de manos, uñas cortas, uso adecuado de uniforme. Equipos de protección personal obligatorios y su uso correcto. Reporte de enfermedades o lesiones. Prohibiciones en el área de proceso (joyas, maquillaje, fumar, comer).	Demostración práctica (lavado de manos, colocación de EPP) y discusión guiada.
Instalaciones y limpieza	Orden, limpieza, desinfección, manejo de residuos	30 min	Importancia de mantener las instalaciones limpias y ordenadas. Procedimientos básicos de limpieza y desinfección de equipos y áreas. Correcto manejo y disposición de residuos sólidos y líquidos. Identificación de puntos críticos para la limpieza.	Explicación con ejemplos reales del beneficio, dinámicas grupales para identificar errores comunes.

Control de plagas	Prevención, identificación de plagas, notificación	30 min	Prácticas para prevenir la presencia de plagas (roedores, insectos, aves). Identificación de signos de infestación. Importancia de reportar oportunamente al encargado. Medidas para evitar atraer plagas al área de proceso.	Charla participativa con imágenes de ejemplo y recorrido por áreas para identificación de puntos críticos.
Flujo de procesos y productos	Evitar contaminación cruzada, separación de áreas	40 min	Correcto flujo de personas y productos para evitar contaminación cruzada. Respeto de las áreas designadas y sus usos. Importancia de mantener separación entre materias primas, producto intermedio y terminado.	Ejercicio práctico en planta con ejemplos de flujos correctos e incorrectos.
Procedimientos y registros	Cumplimiento de instructivos y llenado de formatos	30 min	Importancia de seguir los procedimientos establecidos. Instructivos y su uso como guía en las actividades diarias. Llenado correcto y completo de los formatos de control para asegurar la trazabilidad y la evidencia documental.	Taller con formatos reales para práctica de llenado y resolución de dudas.

25.15 Formato RE013: Evaluación de la Capacitación

Fecha: _____

Tema: _____

Responsable de impartir: _____



Instrucciones: Marque con una X la opción que considere correcta.

Pregunta	Excelente	Bueno	Regular	Malo
1. El tema fue claro y útil				
2. El capacitador dominó el tema				
3. La duración fue adecuada				
4. Aplicabilidad en mi trabajo				
5. Se resolvieron las dudas planteadas				
6. Se utilizaron ejemplos o casos prácticos				
7. El material de apoyo fue adecuado y suficiente				
8. La organización de la capacitación fue adecuada				
9. El ambiente y condiciones del lugar fueron adecuados				

Anexo 6: Formato de Registro de Visitantes Externos



Nombre completo del visitante: _____

Empresa / Institución de procedencia: _____

Motivo de la visita: _____

Área del beneficio a la que se dirige: _____

Fecha: ____ / ____ / _____

Hora de ingreso: _____

Hora de salida: _____

Estado de salud al ingresar:

- Sin síntomas evidentes
 Con síntomas (especificar): _____

25.16 ¿Trae objetos personales?

- Sí (especificar): _____
 No

25.17 Confirmación de lavado de manos y paso por pediluvio:

- Sí
 No

Firma del responsable

Firma del estudiante

--	--	--	--	--	--	--	--

Formato: RE#016	Bitácora de Operaciones del Beneficio Seco Beneficio Talía – AGROHISA					
Fecha	Código de lote	Hora de inicio	Hora de fin	Operación realizada	Observaciones del proceso	Responsable
				Trillado		
				Clasificación por tamaño		
				Clasificación densimétrica		
				Clasificación por color		

Formato R017: Control de Operaciones de Manufactura por Lote – Beneficiado Seco

Datos del Lote			
Código del lote		Variedad de café	
Fecha de ingreso		Cantidad (qq o kg)	
Procedencia (finca/proveedor)		Responsable del ingreso	



Control de Operaciones				
Operación	Parámetros a controlar	Resultado / Valor registrado	Hora	Observaciones
Trillado	<ul style="list-style-type: none"> • % de cascarilla removida • pérdidas visibles 			
Clasificación por tamaño	<ul style="list-style-type: none"> • Cribas utilizadas, • Tamaño predominante • % fuera de medida 			
Clasificación densimétrica	<ul style="list-style-type: none"> • Densidad del café • % de granos livianos separados 			
Clasificación por color	<ul style="list-style-type: none"> • % defectos eliminados • Tipo de defectos 			
Almacenamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Condiciones (limpieza, humedad, temperatura, presencia de plagas) 			

Verificación final del lote			
Ítem	Sí	No	Observaciones Finales
Se completó todo el proceso			
Parámetros dentro de tolerancia			
Lote liberado para empaque			

Firma responsable de verificación: _____

Fecha de verificación: _____

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS DE ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO

Beneficio Talía - AGROHISA

Beneficio Talía – AGROHISA



26 I. POES – SEGURIDAD DEL AGUA

26.1 Abastecimiento del agua

✓ Control de Calidad del Agua

En el Beneficio de Café Talía–AGROHISA, el control de calidad del agua consiste en asegurar que el agua proveniente del pozo y almacenada en tanques se mantenga apta para las actividades de saneamiento dentro de la planta. Este control incluye la verificación continua de que el agua esté libre de condiciones visibles de contaminación, como turbidez anormal, cambios de color, olores inusuales o presencia de sedimentos, que puedan afectar las operaciones de limpieza.

✓ Planes de Muestreo Físicoquímico, Microbiológico

Para validar y confirmar la inocuidad del agua de los pozos, se debe implementar un plan sistemático para la toma y el análisis de muestras, el objetivo es obtener una evaluación precisa de la calidad del agua en dos categorías esenciales:

Análisis Microbiológico: Se enfoca en detectar la presencia de microorganismos patógenos o indicadores de contaminación fecal, como las bacterias coliformes, asegurando la aptitud del agua para tareas de saneamiento.

Análisis Físicoquímico: Se dirige a evaluar parámetros como el pH, la turbidez, el color y la presencia de sólidos disueltos, garantizando que el agua no afecte la integridad de los equipos ni deje residuos contaminantes en las superficies.

Frecuencia

Las tomas de muestras para análisis físicoquímicos se deben de realizar semestre o según criterio técnico y las muestras para análisis microbiológico se deben de realizar de forma extraordinaria ante sospecha de contaminación.

✓ Monitoreo de concentraciones de cloro

Se debe aclarar que, debido a que el suministro proviene de un único pozo y el agua no tiene contacto directo con el café durante el proceso de beneficio seco, la empresa no implementa un sistema de cloración continua. No obstante, se requiere la medición de cloro residual libre utilizando un kit de prueba con el propósito de verificar la efectividad de las desinfecciones periódicas de los tanques y confirmar la calidad del agua utilizada para el saneamiento.

Se establece la medición semanal de cloro para validar la calidad microbiológica del agua utilizada para saneamiento, limpieza y servicios.

Frecuencia

La medición de las concentraciones de cloro se debe realizar con una frecuencia semanal. El responsable de Calidad es el encargado de coordinar y ejecutar el seguimiento de estos análisis.

2. Responsable de la ejecución

El encargado de calidad es responsable de la verificar la posterior a la limpieza y de la coordinación de los análisis del agua.

La ejecución de este procedimiento y el seguimiento de los resultados es responsabilidad del responsable de Calidad.

3. Materiales a utilizar

- Cepillos y escobas de uso exclusivo para el tanque, baldes y mangueras.
- Detergente neutro de grado alimenticio para la limpieza inicial.
- Equipo de protección personal completo, incluyendo guantes de hule y botas de seguridad.
- Kit de prueba de cloro residual libre
- Se requiere el uso de tiras reactivas o un medidor digital.
- Recipientes limpios para la toma de muestra.
- Guantes de laboratorio, mascarilla, reddecilla.

4. Descripción

- ✓ Procedimiento de limpieza de los tanques de almacenamiento
- Informar al personal sobre la suspensión temporal del suministro, aislar el tanque asegurar que el personal ejecutor utilice el EPP completo.
- Vaciar el tanque por completo, desechando el agua de forma segura.
- Cepillar las paredes internas, el fondo y el techo del tanque con agua limpia y detergente neutro para desprender residuos y sedimentos.
- Enjuagar varias veces con abundante agua limpia hasta eliminar por completo cualquier residuo de detergente.

- Verificar la integridad de la tapa y el cierre, asegurándose de que no haya fisuras ni puntos de entrada.
- Llenar nuevamente el tanque con agua del pozo y, finalmente, se registrar la actividad, las condiciones y la fecha en el formato de control de limpieza.
- Establecer que la limpieza profunda de los tanques de almacenamiento de agua debe realizarse con una frecuencia mensual o de forma inmediata cuando la inspección visual indique la necesidad de limpieza.

✓ **Procedimiento para la determinación del Cloro residual en el agua**

- Purgar el grifo o punto de muestreo por un minuto, y se procede a tomar la muestra en el recipiente limpio.
- Aplicar la metodología específica del kit de prueba utilizado, siguiendo estrictamente las instrucciones del fabricante.
- Leer el resultado de la concentración de cloro residual libre (expresado en mg/L o ppm).
- Registrar inmediatamente en el formato de monitoreo de cloro, junto con la fecha, la hora y el punto de muestreo.
- Verificar que el valor obtenido esté dentro del rango de seguridad establecido (0.2 a 2.0 mg/L) para validar la aptitud del agua para propósitos de saneamiento.
- La medición de las concentraciones de cloro se debe realizar con una frecuencia semanal.

5. Verificación acciones correctivas

- Suspender inmediatamente el uso del agua.
- Vaciar y limpiar el tanque inmediatamente.
- Realizar la inspección, reparación o sellado si se identifica una fisura o un punto de contaminación.
- Repetir el procedimiento de limpieza y el análisis de cloro hasta obtener resultados que cumplan con los estándares de seguridad.
- Si el valor de cloro residual libre medido es inferior al rango de seguridad establecido, se deben tomar las siguientes medidas inmediatas:
- Suspender inmediatamente el uso del agua para saneamiento.

- Realizar una limpieza y desinfección exhaustiva del tanque de almacenamiento.
- Repetir la medición de cloro residual para confirmar que se ha alcanzado el rango de seguridad antes de reanudar el uso.
- Investigar las posibles causas de la baja concentración.

6. Acciones preventivas

- Establecer la inspección y limpieza periódica planificada.
- Garantizar que se utilice el EPP adecuado durante la ejecución del procedimiento.
- Mantener el entorno del tanque limpio y libre de objetos o químicos contaminantes.
- Capacitar continuamente al personal de Mantenimiento sobre la técnica correcta de limpieza y desinfección.
- Hay que asegurar que el kit de prueba de cloro se encuentre siempre en buen estado y dentro de su fecha de caducidad.
- Capacitar al personal responsable en la técnica correcta de toma de muestra y lectura de resultados.
- Mantener el formato de monitoreo de cloro actualizado para detectar tendencias a la baja que requieran intervención preventiva.

X. POES – SUPERFICIES DE CONTACTO

1. Procedimientos de limpieza y desinfección para cada equipo de la planta

El beneficio de café Talía- AGROHISA utiliza equipos y utensilios para su proceso, como: trilladora, zarandas vibratorias, mesas densimétrica, clasificadora optima, elevadores o bandas transportadoras, básculas, tolvas, para el caso de la limpieza y desinfección de los equipos se describirán los siguientes procedimientos que se detallan a continuación:

Equipos	Procedimiento
Trilladora	<ul style="list-style-type: none">• Detener la operación y desconectar la fuente de energía eléctrica.• Retirar manualmente los residuos visibles de café pergamino, cáscaras y polvo.• Utilizar cepillos y brochas para limpiar accesos, tolvas, compuertas y conductos accesibles.• Aplicar aire comprimido en zonas internas para remover polvo.• Limpiar la parte externa con paño seco.• Registrar la actividad en el formato POES correspondiente
Zaranda Vibratoria:	<ul style="list-style-type: none">• Detener completamente la zaranda y desconectar la fuente de energía eléctrica antes de iniciar la limpieza.• Retirar manualmente los residuos visibles de café, cáscaras o polvo acumulado en las superficies y mallas de la zaranda.• Utilizar cepillos o brochas para desprender los residuos adheridos a la malla, guías y estructuras cercanas.• Aplicar aire comprimido en zonas difíciles de alcanzar para remover el polvo fino.• Registrar la actividad en el formato POES correspondiente, indicando fecha, hora y nombre del responsable.
Densimétrica	<ul style="list-style-type: none">• Apagar y desconectar el equipo antes de iniciar cualquier limpieza, asegurando condiciones seguras para el operario.• Remover manualmente los residuos visibles de café, cáscaras o material extraño presentes sobre bandejas, rejillas, y superficies externas del equipo.

	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar cepillos o brochas para desprender el polvo seco acumulado en la superficie del equipo, especialmente en áreas donde haya movimiento de grano. • Aplicar aire comprimido o soplador manual para facilitar la remoción de polvo en zonas de difícil acceso. • • Realizar una inspección visual final, utilizando linterna para verificar que no queden residuos acumulados.
<p>Clasificadora optima</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Apagar completamente el equipo y desconectarlo de la corriente eléctrica, siguiendo las normas de seguridad del fabricante. • Utilizar un pincel fino o brocha suave para remover cuidadosamente el polvo y residuos sueltos en las bandejas de alimentación, salidas de producto, sensores ópticos y cámaras. • Aplicar aire comprimido seco y a baja presión en las zonas de difícil acceso, asegurándose de no dañar componentes electrónicos delicados. • Pasar un paño seco de microfibra sobre las superficies lisas y cubiertas externas del equipo. • Realizar una inspección visual minuciosa con linterna para verificar que no queden residuos adheridos, especialmente en los lentes o sensores de visión. • Evitar en todo momento el uso de agua, productos líquidos o cualquier tipo de solvente. • Completar el registro de limpieza correspondiente, firmando por el responsable.
<p>Elevadores o bandas transportadoras</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Detener completamente el elevador o banda transportadora y desconectar la fuente de energía eléctrica antes de iniciar la limpieza. • Retirar manualmente los residuos visibles de café, cáscaras o polvo acumulado sobre la banda, tolvas y rodillos.

	<ul style="list-style-type: none">• Utilizar cepillos o brochas para remover residuos adheridos en las superficies, rodillos y guías.• Aplicar aire comprimido en zonas difíciles de alcanzar para eliminar polvo fino.• Limpiar la parte externa con paños secos o ligeramente humedecidos, asegurando que no quede humedad que pueda dañar componentes metálicos.
Básculas	<ul style="list-style-type: none">• Apagar la báscula y, si es eléctrica, desconectarla de la corriente antes de iniciar la limpieza.• Retirar manualmente residuos visibles de café, polvo o cáscaras sobre la plataforma, tolvas de carga y partes externas.• Limpiar la plataforma y superficies externas con paños secos o ligeramente humedecidos, evitando el ingreso de líquidos a componentes electrónicos o mecánicos.• Usar cepillos o brochas para remover polvo en las esquinas y zonas de difícil acceso.
Tolvas de almacenamiento	<ul style="list-style-type: none">• Asegurarse de que la tolva esté vacía y sin café almacenado antes de iniciar la limpieza.• Desconectar cualquier sistema mecánico, para trabajar en condiciones seguras.• Retirar manual y cuidadosamente los residuos de café pergamino, cáscaras o partículas sólidas visibles.• Utilizar cepillos o brochas para remover residuos de las paredes internas, esquinas, compuertas y base de la tolva.• Aplicar aire comprimido o un soplador manual para eliminar el polvo acumulado en zonas de difícil acceso.• Realizar una inspección visual interna con linterna para garantizar la limpieza completa del interior de la tolva.

	<ul style="list-style-type: none"> • Registrar la limpieza en el formato oficial del POES, indicando fecha, hora, nombre del responsable y observaciones si aplica.
Utensilios	<ul style="list-style-type: none"> • Reunir todos los utensilios utilizados durante la jornada en el área designada para limpieza. • Sacudir manualmente cualquier residuo visible de café, polvo, cáscara u otro material particulado. • Usar cepillos o brochas para remover residuos adheridos en superficies, bordes, cavidades o ranuras. • Aplicar aire comprimido o soplador manual si se requiere remover polvo fino de zonas difíciles. • Realizar una inspección visual rápida para verificar que no queden restos visibles. • Almacenar los utensilios limpios en el área asignada, sobre superficies limpias, lejos del piso y protegidos de contaminación. • Registrar la actividad en el formato POES de limpieza de utensilios, incluyendo la fecha, hora, nombre del operario y observaciones si aplica.

✓ **Procedimientos de limpieza y desinfección de equipos de protección personal EPP**

EPP	Procedimiento
Casco de seguridad	<ul style="list-style-type: none"> • Retirar el casco cuidadosamente al finalizar la jornada. • Limpiar la parte exterior con un paño seco o ligeramente húmedo, sin aplicar solventes agresivos. • Sacudir o cepillar la parte interior para remover polvo, sudor o residuos acumulados. • Si presenta mal olor o sudor excesivo, limpiar con un paño humedecido en alcohol isopropílico y dejar secar completamente al aire.

	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar que no existan fisuras, deformaciones o pérdida de integridad en el arnés interior. • Almacenar el casco en un lugar limpio, seco y ventilado, lejos del sol y de fuentes de calor.
Tapones auditivos	<ul style="list-style-type: none"> • Retirar con las manos limpias. • Limpiar con paño seco o cepillo suave para remover polvo o cerumen. • En caso necesario, desinfectar con toalla húmeda con alcohol y dejar secar al aire. • Guardar en estuche personal o recipiente hermético limpio.
Gafas de seguridad	<ul style="list-style-type: none"> • Limpiar con paño seco para eliminar polvo y sudor acumulado. • Usar aire comprimido para limpiar ranuras o zonas interiores. • Verificar que no presenten rayaduras o empañamiento que interfiera con la visibilidad. • Guardar en estuche protector o casillero individual.
Mascarilla reutilizable	<ul style="list-style-type: none"> • Al finalizar la jornada, retirar cuidadosamente la mascarilla sin tocar la parte frontal. • En caso de limpieza en seco, sacudir y pasar paño seco; aplicar spray con alcohol si está permitido. • Almacenar en lugar limpio y ventilado hasta su próximo uso.
Guantes resistentes	<ul style="list-style-type: none"> • Sacudir manualmente cualquier residuo sólido acumulado. • Cepillar con brocha seca todas las superficies. • Aplicar aire comprimido en costuras y zonas difíciles de acceder. • Dejar airear antes de guardar en su espacio asignado.
Botas de seguridad	<ul style="list-style-type: none"> • Retirar el polvo adherido usando cepillo duro o brocha. • Limpiar la suela con aire comprimido o cepillo manual para eliminar piedras o residuos. • Dejar secar al aire, especialmente si hubo sudoración interna. • Almacenar en estanterías elevadas, limpias y ventiladas.

✓ **Procedimiento de Preparación de cada una de las Sustancias de Limpieza y Desinfección**

El Beneficio Talía-AGROHISA, al dedicarse exclusivamente al beneficiado seco de café (trillado, clasificación y empaçado), mantiene una estricta política de limpieza en seco. Por lo tanto, no se incluye un procedimiento para la preparación de sustancias líquidas de limpieza y desinfección, ya que su uso está terminantemente prohibido en las áreas de proceso y contacto directo con el café.

2. Frecuencia

- La limpieza de equipos, utensilios y EPP se debe de realizar diariamente, al iniciar y finalizar la jornada de trabajo.
- La limpieza profunda de equipos de producción específicos se debe realizar semanalmente o cuando el jefe de área lo considere necesario.

3. Responsable de la ejecución

Todos los operarios de producción que están dentro de la planta, supervisado por el encargado de producción.

4. Materiales a utilizar

- Cepillos y brochas de diferentes tamaños.
- Paños secos o ligeramente húmedos.
- Aire comprimido o soplador manual.
- Linterna para inspecciones.
- Estuche o contenedores para EPP.
- Formatos POES de registro.

5. Verificación de las acciones correctivas

El supervisor debe realizar una inspección visual en cada equipo después de la limpieza, verificando que no queden residuos, que se hayan seguido los pasos establecidos y que el operario haya registrado correctamente la actividad en el formato correspondiente.

6. Acciones preventivas:

- Realizar capacitación periódica al personal sobre los procedimientos de limpieza en seco y la correcta utilización de los utensilios.
- Revisar regularmente el estado de cepillos, brochas y equipos de soplado para asegurar su buen funcionamiento. Sustituir o reparar los equipos que presenten acumulación recurrente de polvo.
- Ejecutar inspecciones diarias de las áreas para prevenir la acumulación excesiva de polvo o residuos.
- Mantener las áreas libres de humedad, evitando que el polvo se adhiera a las superficies.

XI. POES – PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN CRUZADA

✓ **Definir la categorización de las áreas de acuerdo a los riesgos de contaminación.**

Las áreas de la planta se han dividido en cuatro categorías basadas en el riesgo que representan para el producto final. Las áreas de alto riesgo (proceso) incluyen la bodega de producto terminado, ensacado y estibado, pues son las zonas de contacto directo con el café en su fase final. Las áreas de medio riesgo (mecanismos) comprenden la maquinaria de proceso como tolvas, trilladoras, clasificadoras y elevadores. En tercer lugar, las áreas de bajo riesgo (apoyo) abarcan pasillos internos y almacenes de repuestos. Finalmente, las áreas de mínimo riesgo (externas), como oficinas, sanitarios y patios, son las que presentan el mayor potencial de suciedad externa.

✓ **Codificación de equipos de limpieza y utensilios según el área de riesgo.**

Para prevenir la transferencia de contaminantes, se implementa un sistema de codificación por colores en todos los utensilios y equipos de limpieza como cepillos, palas, etc. Este procedimiento aplica en todas las áreas de la planta y garantiza el uso exclusivo de las herramientas en su zona de riesgo asignada: los utensilios rojos, se usan únicamente en las áreas de alto riesgo (producto terminado y ensacado). Los azules, están reservados para las áreas de medio riesgo (maquinaria de proceso, tolvas y elevadores). Los utensilios verdes, se destinan a las áreas de bajo riesgo (pasillos internos y almacenes). Finalmente, el color amarillo, se utiliza exclusivamente en las áreas de mínimo riesgo (patios, sanitarios y oficinas). El incumplimiento de esta codificación se considera una conformidad crítica, ya que aumenta el riesgo de contaminación cruzada al café.

1. Procedimiento de limpieza y sanitización de: alrededores, techos, paredes, pisos, bodega de producto terminado, bodega de material de empaque.

Equipo	Procedimiento
Alrededores	<ul style="list-style-type: none">• Barrer cuidadosamente todas las áreas exteriores alrededor del beneficio seco, eliminando cualquier basura, polvo, residuos de materia orgánica u otros contaminantes visibles.• Recoger la basura con el recogedor y depositarla en los recipientes de basura apropiados.• Si es necesario, aplicar desinfectante en las áreas de tránsito alto o superficies que puedan acumular residuos de manera más rápida (por ejemplo, pasillos o alrededor de los contenedores de basura).

Techos	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar el escobillón largo para barrer las telarañas y el polvo en las superficies del techo, incluyendo las vigas, conductos y otras estructuras, pasar el escobillón en las áreas más inaccesibles y con acumulación visible de polvo.
Paredes	<ul style="list-style-type: none"> • Usar el cepillo de cerdas suaves para barrer el polvo y eliminar las telarañas de las paredes, comenzando desde la parte superior hacia abajo para evitar que los residuos caigan en áreas ya limpiadas.
Pisos	<ul style="list-style-type: none"> • Barrer todo el piso, eliminando polvo, residuos y restos de materia orgánica. • Aplicar desinfectante grado alimenticio en las áreas más críticas o donde se haya detectado mayor acumulación de suciedad. • Utilizar un trapeador con desinfectante para pasar por el piso; el trapeador debe estar bien escurrido para evitar que se acumule agua en el suelo, especialmente si el beneficio seco está diseñado para evitar el uso de agua en las operaciones.
Bodega de producto terminado	<ul style="list-style-type: none"> • Barrer el piso de la bodega para eliminar cualquier residuo o suciedad acumulada, como polvo, restos de envases, etc. • Usar un trapeador exclusivo para la bodega, asegurándose de no mezclarlo con otros utensilios de limpieza; debe ser utilizado con detergente grado alimenticio diluido en la cantidad recomendada
Bodega de material de empaque	<ul style="list-style-type: none"> • Barrer el piso de la bodega con la escoba, eliminando cualquier polvo o suciedad acumulada. • Usar el trapo con solución desinfectante de grado alimenticio para limpiar las superficies de almacenamiento, estantes y áreas donde se guarden los materiales de empaque.

2. Frecuencia

Diario se debe de realizar los procedimientos de limpieza de techos, paredes, pisos, bodega de productos terminados y bodega de material de empaque.

3. Responsable de la Ejecución

El encargado de limpieza

4. Materiales a Utilizar

- Escobillón largo, escobas, cepillos de cerdas suaves.
- Recogedor y baldes para basura.
- Trapeador bien escurrido.
- Paños o trapos.
- Desinfectante de grado alimenticio.
- Formatos POES de registro de limpieza.

5. Monitoreo

Se debe de hacer el monitoreo, diario, después de cada limpieza, supervisado por el encargado de control de calidad del beneficio, mediante una revisión visual de las áreas, inspección de utensilios según codificación, verificación de registros POES.

6. Verificación de acciones correctivas

El supervisor de planta se encarga de comprobar que las actividades de limpieza y desinfección se hayan realizado correctamente, revisando que no queden residuos visibles en pisos, techos, paredes, bodegas o alrededores. También verifica que los utensilios se utilicen según la codificación de colores establecida y que los registros POES estén completos. Si se detecta alguna desviación, se corrige de inmediato y se documenta la acción realizada, asegurando que la medida tomada prevenga que el error vuelva a ocurrir.

7. Acciones Preventivas

- Capacitar continuamente al personal en los procedimientos de limpieza y desinfección, así como en la codificación de utensilios según área de riesgo.
- Realizar inspecciones periódicas de las áreas, utensilios y desinfectantes para garantizar su correcto estado y disponibilidad.
- Mantener los alrededores, pisos, techos, paredes y bodegas libres de polvo, residuos o acumulación de materia orgánica.

- Implementar revisiones regulares para prevenir la contaminación cruzada entre áreas de diferente riesgo.
- Asegurar que los registros POES se completen de manera correcta y se mantengan actualizados para detectar posibles fallas a tiempo.

XII. POES – HIGIENE DE LOS EMPLEADOS

1. Procedimientos de limpieza y desinfección del personal

- Todo el personal que manipula alimentos debe presentarse bañado antes de ingresar a sus labores. Lavarse cuidadosamente las manos con jabón antibacterial al ingresar al área de proceso, después de manipular cualquier alimento crudo o antes de manipular alimentos cocidos y después de llevar a cabo cualquier actividad no laboral como comer, beber, fumar, sonarse la nariz o ir al servicio sanitario.
- Cuando se usen guantes desechables deben cambiarse cada vez que se ensucien o se rompan y descartarse diariamente.
- Las uñas de las manos deben estar cortas, limpias y sin esmaltes.
- No usar anillos, aretes, relojes, pulseras o cualquier otro adorno u otro objeto que pueda tener contacto con el producto que se manipule.
- Evitar comportamientos que puedan contaminar el alimento como: fumar, escupir, masticar o comer, estornudar o toser, conversar en el área de proceso.
- El bigote y barba deben estar bien recortados y cubiertos con cubre bocas.
- No utilizar maquillaje, uñas o pestañas postizas.
- Utilizar los equipos de protección personal, casco y mascarilla, botas.

26.2 Procedimiento de limpieza y sanitización

✓ Instalaciones sanitarias:

- Preparar el área retirando cualquier objeto que obstruya la limpieza y remojando el piso y las superficies del área exterior del sanitario.
- Vaciar los basureros y retirar papeles u otros residuos acumulados, depositándolos en recipientes adecuados para basura.
- Aplicar detergente sobre pisos, lavamanos, inodoros y demás superficies, asegurando cobertura completa.
- Aplicar cloro o desinfectante autorizado para garantizar la sanitización de todas las superficies.
- Enjuagar con abundante agua, asegurándose de eliminar completamente residuos de detergente o cloro.
- Colocar nuevamente los materiales del servicio sanitario, como papel higiénico, jabón y toallas, asegurando que estén limpios y disponibles para su uso.

- Registrar la actividad en el formato POES correspondiente, indicando fecha, hora y responsable de la limpieza.

✓ **Limpieza de lockers y vestidores**

- Retirar cualquier objeto personal que esté sobre los lockers, bancas o piso para permitir una limpieza adecuada.
- Barrer el piso del vestidor, asegurándose de eliminar polvo, tierra y residuos visibles alrededor de los lockers y debajo de las bancas.
- Limpiar la superficie externa de los lockers utilizando un paño seco o ligeramente humedecido con detergente neutro, retirando polvo, huellas o suciedad adherida.
- Pasar un paño limpio con desinfectante de uso permitido en todas las superficies externas de los lockers, manillas y áreas de contacto frecuente.
- Lampacear el piso del vestidor utilizando detergente neutro diluido en la proporción recomendada, evitando exceso de agua para prevenir humedad.
- Aplicar desinfectante autorizado sobre el piso del vestidor para completar la sanitización del área.
- Dejar secar completamente antes de permitir nuevamente el acceso del personal.
- Registrar la actividad en el formato POES correspondiente, incluyendo fecha, hora y nombre del responsable.

✓ **Lavado de manos de los manipuladores**

- Abrir el grifo y mojar completamente las manos y muñecas con agua limpia.
- Aplicar una cantidad suficiente de jabón líquido antibacterial para cubrir toda la superficie de las manos.
- Frotar palma con palma, rotar la palma de la mano derecha contra el dorso de la mano izquierda y viceversa, frotar entre los dedos entrelazados, frotar el dorso de los dedos contra la palma opuesta, limpiar los pulgares de forma rotatoria, frotar las yemas de los dedos contra la palma de la mano para limpiar las uñas; este proceso debe durar al menos 20 segundos.
- Enjuagar completamente las manos y muñecas con agua limpia, eliminando todos los restos de jabón.
- Secar las manos cuidadosamente con toallas desechables o mediante un sistema de secado por aire.
- Cerrar el grifo

- Utilizar la toalla desechable para cerrarlo y evitar volver a contaminar las manos.
- Desechar los materiales:
- Depositar las toallas usadas en el basurero correspondiente, con tapa y pedal, destinado a residuos comunes.

3. Frecuencia

- La limpieza, desinfección e higiene del personal y de las áreas relacionadas se realizarán diariamente antes del inicio de operaciones y cada vez que sea necesario durante la jornada.
- El lavado de manos se ejecutará de forma obligatoria al ingresar al área de proceso, después de ir al sanitario, después de manipular alimentos crudos, tras actividades no laborales y cuando las manos estén visiblemente sucias.
- La limpieza de sanitarios, vestidores y lockers se realizará a diario, reforzándose durante el turno si se observa suciedad o acumulación de residuos, y complementándose con una sanitización profunda semanal.

4. Responsable de la ejecución

- El encargado de seguridad
- El encargado de control de calidad

5. Materiales a utilizar

- Agua potable.
- Jabón antibacterial líquido.
- Toallas desechables o sistema de secado por aire.
- Guantes desechables.
- Mascarilla, casco y botas como equipo de protección personal.
- Detergente neutro para superficies y equipos.
- Cloro o desinfectante autorizado por la planta.
- Paños limpios, secos y húmedos.
 - Escoba, recogedor y lampazo/trapeador.
 - Balde para preparación de soluciones.
 - Basureros con tapa y pedal, con bolsas internas.
 - Papel higiénico, jabón de manos y toallas para sanitarios.

6. Monitoreo

a) Pre-operacional

El monitoreo pre-operacional se debe de realizar diariamente antes del inicio de las actividades, el supervisor de área verifica mediante inspección visual que los sanitarios, vestidores y lockers estén limpios, ordenados, libres de residuos que los basureros hayan sido vaciados también los materiales como jabón, papel, toallas /estén disponibles y que el personal cumpla las normas de higiene establecidas, registrándose en el formato POES correspondiente, anotando fecha, hora y observaciones.

b) Operacional

El monitoreo operacional se tiene que efectuar durante la jornada, siendo el supervisor o responsable asignado de verificar visualmente que los manipuladores mantengan prácticas correctas de higiene personal como el lavado de manos, uso de EPP, observando que los sanitarios se conserven en condiciones adecuadas y que las instalaciones no presenten acumulación de suciedad, si se detecta algún incumplimiento, se solicita la corrección inmediata y se registra como acción correctiva en el formato correspondiente.

7. Acciones correctivas

- Solicitar al personal que realice nuevamente el lavado de manos, cambio de guantes u otra medida de higiene que no se esté cumpliendo.
- Ordenar la repetición inmediata de la limpieza y desinfección del área o instalación que no cumpla con los criterios establecidos.
- Retirar temporalmente al colaborador que presente incumplimientos graves o repetidos, hasta que cumpla con las normas de higiene personal.
- Reponer de inmediato materiales faltantes como jabón, papel higiénico, toallas, desinfectante) para garantizar la correcta operación de los sanitarios.
- Registrar el incumplimiento y la acción realizada en el formato POES, dejando evidencia de fecha, hora y responsable.
- Informar al encargado del área cuando se detecten fallas recurrentes, para aplicar medidas adicionales o reforzar la capacitación correspondiente.

8. Acciones preventivas

- Capacitar periódicamente al personal en higiene personal, lavado de manos y uso correcto del EPP.
- Mantener los sanitarios siempre abastecidos con jabón antibacterial, papel higiénico y toallas desechables.
- Revisar diariamente el estado de guantes, paños, detergentes y desinfectantes para asegurar su disponibilidad y correcto funcionamiento.
- Realizar limpieza regular de sanitarios, vestidores y lockers para prevenir acumulación de suciedad.
- Colocar carteles visibles con el procedimiento de lavado de manos y normas de higiene personal.
- Supervisar continuamente el comportamiento del personal para evitar prácticas que puedan contaminar los alimentos como: fumar, tocarse la cara, etc.
- Implementar controles periódicos de la limpieza de todas las áreas utilizadas por el personal para garantizar el cumplimiento del procedimiento establecido.

XIII. POES – PROTECCIÓN DE LOS ALIMENTOS

1. Procedimientos para:

✓ **Protección de alimentos**

- Mantener el café pergamino y otros productos secos cubiertos y protegidos de contaminantes durante su almacenamiento, transporte y manipulación.
- Evitar el contacto directo del café con superficies sucias, herramientas o materiales que puedan contaminarlo.
- No permitir que personal que no cumpla con las normas de higiene acceda a las áreas de almacenamiento y procesamiento.
- Controlar la presencia de plagas y animales, manteniendo áreas limpias, secas y bien ventiladas.
- Etiquetar correctamente los lotes, indicando fecha de recepción, almacenamiento y lote correspondiente.

✓ **Manejo de material de empaque y de las superficies de contacto con alimentos contra la contaminación causada por lubricantes, combustibles, plaguicidas, agentes de limpieza, desinfectantes y otros contaminantes físicos, químicos y biológicos**

- Verificar que los sacos o empaques para café pergamino oro lleguen limpios, secos y sin roturas.
- Almacenar los sacos en un área exclusiva y protegida de humedad, plagas y polvo.
- Mantener los empaques lejos de lubricantes, combustibles, pesticidas y cualquier químico utilizado en el beneficio.
- Manipular los sacos únicamente con manos limpias o guantes libres de residuos.
- Evitar colocar los empaques en zonas donde se realicen actividades de mantenimiento o aplicación de productos químicos.
- Cubrir los empaques mientras no se estén utilizando para evitar contaminación física.
- No usar sacos que hayan tenido contacto con lubricantes, combustibles o sustancias químicas.
- Inspeccionar las superficies donde se coloca el café pergamino oro para asegurar que estén limpias y sin residuos químicos.
- Evitar goteos de lubricantes en tolvas, zarandas, bandas o cualquier equipo que tenga contacto con el grano.
- Preparar detergentes y desinfectantes en un área separada del proceso y lejos de los empaques.

- Asegurar que las superficies estén completamente limpias y sin residuos de químicos antes de usarlas.
- Mantener las áreas de empaque libres de contaminantes físicos como polvo, fibras, metales o fragmentos de sacos dañados.
- Realizar limpieza y desinfección rutinaria en las superficies de contacto del proceso.
- Registrar cualquier hallazgo de contaminación y retirar los empaques afectados de inmediato.

2. Frecuencia

- Diario se tiene de verificar el estado del almacenamiento, la limpieza del área y el control de plagas.
- En cada recepción o movimiento del producto: Revisar el etiquetado y la manipulación del café.
- Diaria: Inspeccionar las áreas, las superficies y las condiciones de almacenamiento de los sacos.
- En cada llegada de empaques: Revisar el estado y la limpieza de los sacos.
- Antes de iniciar operaciones: Verificar que las superficies estén limpias y libres de residuos químicos.

3. Responsable de ejecución

- El encargado de bodega
- El encargado de producción

4. Materiales a utilizar

- Sacos limpios y en buen estado para café pergamino.
- Guantes limpios para manipulación.
- Plásticos o lonas para cubrir material de empaque o producto.
- Escobas, cepillos y paños para limpieza.
- Detergente (en la concentración autorizada).
- Registros de control.

5. Monitoreo

El monitoreo se realiza de forma diaria, en cada recepción de café o llegada de empaques y antes de iniciar operaciones; lo ejecuta el supervisor de calidad con apoyo del operador de almacenamiento y del personal de producción, mediante inspección visual del estado del café, los sacos y las superficies de contacto, verificando la ausencia de residuos de lubricantes, combustibles, plaguicidas, detergentes o desinfectantes, comprobando la limpieza del área, la ausencia de plagas y contaminantes físicos.

6. Acciones correctivas.

- Retirar inmediatamente el café o los empaques que presenten contaminación o daños.
- Realizar limpieza y desinfección de las áreas de almacenamiento, transporte, manipulación y de las superficies de contacto con alimentos.
- Corregir cualquier condición que haya originado la contaminación, como presencia de plagas, goteos de lubricantes, residuos químicos o malas prácticas de manipulación.
- Reubicar o cubrir los sacos y productos secos que estén expuestos a posibles contaminantes.
- Notificar al supervisor de calidad sobre el hallazgo y las acciones ejecutadas

7. Acciones preventivas

- Mantener el café pergamino y otros productos secos siempre cubiertos y protegidos de contaminantes durante almacenamiento, transporte y manipulación.
- Almacenar los empaques en áreas exclusivas, limpias, secas y protegidas de humedad, plagas, polvo, lubricantes, combustibles y químicos.
- Manipular los empaques únicamente con manos limpias o guantes desinfectados.
- Evitar el contacto del café con superficies sucias, herramientas o materiales que puedan contaminarlo.
- Controlar la presencia de plagas mediante limpieza rutinaria, ventilación adecuada y revisiones periódicas.
- Etiquetar correctamente los lotes, indicando fecha de recepción, almacenamiento y número de lote.
- Revisar regularmente las superficies de contacto con alimentos para asegurar que estén limpias, libres de residuos químicos y contaminantes físicos.

- Realizar limpieza y desinfección rutinaria de todas las áreas y equipos que tengan contacto con el café o el material de empaque.
- Capacitar al personal sobre buenas prácticas de higiene, manipulación de alimentos y cuidado del material de empaque.

XIV. POES – COMPUESTO / AGENTES TÓXICO

1. Procedimientos de etiquetado, almacenamiento y el uso de los productos químicos y tóxicos

- Etiquetar todos los productos químicos y tóxicos con nombre, concentración, fecha de recepción y fecha de vencimiento.
- Incluir símbolos de peligro y precauciones de uso según la normativa vigente.
- No usar envases sin etiquetar ni transferir químicos a recipientes no identificados.
- Guardar los productos químicos y tóxicos en áreas exclusivas, ventiladas y alejadas de alimentos, empaques y fuentes de calor.
- Mantener los envases cerrados correctamente y sobre superficies resistentes a químicos.
- Separar los productos incompatibles según las instrucciones del fabricante.
- Controlar que el área esté limpia, seca y libre de plagas.
- Manipular los químicos únicamente con equipo de protección personal adecuado (guantes, gafas, mascarilla, delantal).
- Preparar soluciones en áreas designadas, lejos de alimentos y materiales de empaque.
- Seguir las dosis y concentraciones recomendadas por el fabricante.
- Evitar derrames, goteos o contacto directo con la piel y superficies de alimentos.
- Limpiar inmediatamente cualquier derrame según los procedimientos de seguridad establecidos.

2. Frecuencia

- Diario se tiene que verificar que los productos químicos estén correctamente etiquetados, almacenados y cerrados.
- En cada uso revisar el estado de los envases, la cantidad disponible y la limpieza del área de preparación.
- Semanal inspeccionar el área de almacenamiento para detectar fugas, deterioro de envases o exposición a contaminantes.

3. Responsable de la ejecución

- Encargado de control de calidad

4. Materiales a utilizar

- Equipo de protección personal, guantes, gafas, mascarilla, delantal.
- Recipientes y envases etiquetados y en buen estado.
- Detergentes y neutralizantes autorizados.
- Paños, escobas, cepillos y trapeadores resistentes a químicos.
- Formularios o registros de control de químicos.
- Contenedores para residuos peligrosos.

5. Monitoreo

El monitoreo se realiza diariamente y en cada uso de productos químicos, ejecutado por el supervisor de calidad con apoyo del operador de producción; consiste en inspeccionar visualmente los envases y áreas de almacenamiento, verificar el correcto etiquetado, revisar que no existan derrames o fugas, asegurar que se utilice el equipo de protección, y registrar todos los hallazgos en los formularios correspondientes.

6. Acciones correctivas

- Retirar inmediatamente los envases dañados, con fugas o sin etiquetar.
- Limpiar y neutralizar cualquier derrame o residuo químico en el área de trabajo.
- Reubicar productos químicos almacenados de forma incorrecta o insegura.
- Notificar al supervisor de calidad sobre el hallazgo y las acciones tomadas.

7. Acciones preventivas

- Mantener todos los productos químicos y tóxicos correctamente etiquetados y almacenados.
- Separar productos incompatibles y alejarlos de alimentos, empaques y fuentes de calor.
- Capacitar al personal sobre manipulación segura y uso de equipo de protección personal.
- Mantener el área de almacenamiento limpia, ventilada y libre de plagas.
- Inspeccionar periódicamente los envases y el área para prevenir fugas, derrames o deterioro.
- Registrar todas las acciones preventivas realizadas para seguimiento y control.

XV. POES – SALUD DE LOS EMP LEADOS

1. Requisitos de salud pre-ocupacionales de los manipuladores de alimento.

- Los manipuladores deben estar en buen estado de salud, sin enfermedades respiratorias, estomacales, ni heridas o infecciones en la piel.
- Antes de trabajar deben pasar evaluaciones o exámenes médicos si hay razones clínicas o epidemiológicas.
- Se les exige mantener higiene personal alta, ducharse antes de trabajar, y usar ropa de trabajo exclusiva y limpia.
- Evitar hábitos antihigiénicos y reportar cualquier síntoma como náuseas, vómitos, diarrea, fiebre o erupciones cutáneas.

2. Procedimiento de manejo de personal identificado con problemas de salud

- Todo el personal debe informar cualquier condición de salud que pueda afectar la inocuidad del café o su desempeño en el área de proceso.
- El personal con enfermedades transmisibles, lesiones abiertas, infecciones o cualquier condición que pueda contaminar los alimentos no debe ingresar a las áreas de procesamiento hasta que un profesional de salud lo autorice.
- Asignar temporalmente tareas fuera de contacto directo con alimentos cuando sea necesario.
- Garantizar la confidencialidad de la información médica del trabajador.

3. Frecuencia

Antes de la contratación se tiene que verificar certificados médicos y cumplimiento de requisitos de salud, diario, observar síntomas visibles de enfermedad o incumplimiento de normas de higiene, realizar evaluaciones médicas cada 1 o 2 veces al año.

4. Responsable de ejecución

- Control de calidad

5. Monitoreo

Se realiza diariamente mediante inspección visual y revisión de registros de salud del personal, asegurando que quienes presenten síntomas no manipulen alimentos hasta su autorización médica, documentando en lista de chequeo y formatos internos, supervisado por calidad

7. Acciones correctivas

- Retirar inmediatamente al trabajador de las áreas de contacto con alimentos si presenta síntomas de enfermedad o lesiones que puedan contaminar los productos.
- Reasignar temporalmente al personal a tareas administrativas o fuera de las áreas de riesgo.
- Notificar al departamento de recursos humanos y al supervisor para seguimiento y apoyo médico.
- Registrar el incidente en el formato de control interno y realizar seguimiento hasta que el trabajador esté apto para volver a sus funciones normales.

8. Acciones preventivas

- Realizar capacitaciones periódicas sobre higiene personal, autocuidado y reporte de enfermedades o síntomas.
- Implementar protocolos claros de notificación de problemas de salud y seguimiento médico.
- Establecer revisiones médicas periódicas 1–2 veces al año para detectar condiciones que puedan afectar la inocuidad de los alimentos.
- Promover hábitos saludables entre el personal y asegurar que cuenten con equipo de protección adecuado.
- Mantener comunicación constante entre supervisores, calidad y recursos humanos para prevenir riesgos antes de que ocurran incidentes.


XVI. POES – CONTROL DE PLAGAS Y VECTORES

1. Productos químicos utilizados en los planes de control de plagas y su rotación periódica.

En el beneficio de café TALÍA–AGROHISA no se realiza el control de plagas de forma interna; en su lugar, se contratan los servicios de BIO PEST CONTROL – Manejo Integrado de Plagas, empresa que cuenta con personal capacitado y productos debidamente autorizados por el Ministerio de Salud (MINSA) para su uso en instalaciones agroindustriales.

BIO PEST CONTROL aplica productos específicos para el control de insectos rastreros, insectos voladores y roedores, garantizando un manejo seguro y eficaz dentro de las instalaciones.

✓ **Fichas técnicas de los productos utilizados**

NOMBRE DEL PRODUCTO	MOSTYN BA 15 SUPER	Imagen del Producto
Ingredientes Activos	D-Aletrina: 3.0 gramos por litro Permetrina: 108 gramos por litro Butóxido de Piperonilo: 110 gramos por litro	
Alcance De Control	El producto está diseñado para el control de un amplio espectro de insectos, voladores y rastreros.	
Laboratorio Elaborador	MGK (McLaughlin Gormley King Company). Suministra el concentrado bajo estándares internacionales.	
Distribuidor En Nicaragua	Leiman Invest. Certificado para la importación y distribución de este producto de salud pública.	
Uso Y Aplicación	Uso Profesional en Sanidad Ambiental. Aplicación mediante equipos ULV (nebulización en frío), termo nebulizadores o aspersion, con las dosis recomendadas para cada plaga.	

Nombre Del Producto	Deltametrina	Imagen Del Producto
Composición Química	Deltametrina ... 2.5% p/v Ingredientes inertes ... 97.5% p/v	
Descripción	Insecticida de amplio espectro para control de insectos rastreros y voladores, actúa por contacto e ingestión. Interfiere los canales de sodio del sistema nervioso del insecto, causando parálisis y muerte.	
Laboratorio Elaborador	Agroquímica Industrial Rimac S.A. La Lima De Cartago, Costa Rica	
Distribuidor En Nicaragua	Distribuido autorizado Fincagro, Nicaragua.	
Uso Y Aplicación	5–20 ml por litro de agua, según el nivel de infestación, Aspersión en superficies, paredes, equipos, bodegas, áreas agrícolas y zonas donde se desplazan los insectos.	

Nombre Del Producto	Contrac Blox	Imagen Del Producto
Composición Química	Bromadiolona 0.005% en peso.	
Ingredientes Inertes	Cereales grado alimenticio, azúcar, aceite grado alimenticio, parafina, colorante azul	
Laboratorio Elaborador	Bell Laboratories, Inc., Madison, WI, USA.	
Uso	Rodenticida anticoagulante de segunda generación usado para control de ratas (rata común, rata de alcantarilla, rata noruega, rata negra) y ratones domésticos.	
Precauciones Y Uso	Lea cuidadosamente las instrucciones. Use el equipo de protección adecuado para realizar con seguridad las operaciones de manejo y aplicación del producto. Mantenga el producto bien tapado en su empaque original. No use el producto en corrientes de agua.	

✓ Calendario de rotación

Mes	Producto químico	Tipo de plaga	Área de aplicación	Responsable
Enero	Mostyn BA 15 super	Insectos, rastreros y voladores	Área externa, interna, almacén	BioPest Control
Febrero	Deltametrina	Roedores	Área externa, interna, almacén	BioPest Control
Marzo	Contrac blox	Control general (insectos y roedores)	Área externa, interna, almacén	BioPest Control
Abril	Mostyn BA 15 super	Insectos, rastreros y voladores	Área externa, interna, almacén	BioPest Control
Mayo	Deltametrina	Roedores	Área externa, interna, almacén	BioPest Control
Junio	Contrac blox	Control general (insectos y roedores)	Área externa, interna, almacén	BioPest Control

2. Plan de capacitación para el control de plagas y calendarización de las mismas

El control de plagas es esencial para garantizar la inocuidad y calidad del café producido en el beneficio Talía–AGROHISA, aunque actualmente esta función la realiza la empresa externa Bio Pest Control, es importante contar con un plan de capacitación para el personal del beneficio en caso de que este llegue a realizar el control directamente.

La capacitación permitirá al personal conocer los procedimientos adecuados, manejar productos químicos de manera segura, colaborar eficazmente y mantener un registro organizado de las actividades de control de plagas.

26.3 Contenido de la capacitación

1. Qué son las plagas y por qué controlarlas

- Tipos de plagas que se encuentran en el beneficio.
- Riesgos que representan para la calidad del café.

2. Productos químicos y seguridad

- Productos utilizados: Mostyn BA 15 super, Deltametrina, Contrac blox
- Cómo manipularlos y almacenarlos de manera segura.
- Uso de equipo de protección personal.

3. Procedimientos de aplicación y rotación de productos

- Áreas donde se aplican: externas, internas y almacén.
- Cómo se hace la rotación de productos para que sigan siendo efectivos.

4. Registro y seguimiento

- Cómo llevar un control de cada aplicación.
- Qué observar después de la aplicación para saber si funciona.

5. Colaboración con la empresa externa

- Preparar las áreas antes de la aplicación como retirar alimentos, limpiar superficies.
- Señalizar y restringir el acceso durante la aplicación.
- Acompañar y supervisar para garantizar que se cumplan las normas de seguridad.

6. Prácticas y simulacros

- Demostraciones de aplicación segura (simulada).
- Uso del equipo de protección personal.

26.4 Metodología

- Clases teóricas y prácticas.
- Manuales y fichas de productos para consulta.
- Simulacros prácticos y demostraciones.
- Evaluación final para asegurarse de que todos comprendan los procedimientos.

CALENDARIZACIÓN			
Semana	Tema	Responsable	Nota

Semana 1	Introducción al control de plagas	Coordinador de calidad	Explicación básica
Semana 2	Productos químicos usados por Bio Pest Control	Técnico de Bio Pest Control	Seguridad y precauciones
Semana 3	Cómo preparar el área antes de la aplicación	Coordinador de calidad	Lo que debe de mover o limpiar el personal
Semana 4	Cómo llevar registros de control de plagas	Coordinador de calidad	Llenado de formatos
Semana 5	Cómo llevar registros de control de plagas	Coordinador de calidad	Resolver dudas y ajustar procedimientos según experiencias
Semana 6	Evaluación del trimestre	Coordinador de calidad	Ajustes para el próximo trimestre

3. Frecuencia

- Control de plagas: se debe de realizar de manera mensual, según el calendario establecido, mediante la empresa externa Bio Pest Control.
- Capacitación del personal: Se tiene que realizar de manera trimestral, incluyendo formación teórica, práctica y simulacros, para asegurar que el personal conozca los procedimientos y medidas de seguridad.

4. Responsable de la Ejecución

- El encargado de calidad
- Encargado de bodega

5. Materiales a Utilizar

- Equipos de protección personal para la manipulación de los productos químicos utilizados como guantes lentes etc.
- Formatos y registros para documentar las actividades de control de plagas.
- Un proyector o pizarra para realizar presentaciones visuales claras.
- Fichas informativas y las hojas de seguridad de los productos químicos utilizados.
- Los formatos oficiales de asistencia y de evaluación.
- Equipos o trampas de demostración para un aprendizaje práctico.

6. Monitoreo

✓ **Pre-operacional**

Antes de cada aplicación de control de plagas, el encargado de control de calidad y encargado de bodega tiene que verificar que las áreas internas, externas y almacenes estén preparadas correctamente, asegurando que el personal haya retirado alimentos, materiales sensibles y cumpla con las medidas de seguridad. También supervisar que los participantes en la capacitación estén listos para las prácticas, con el equipo de protección adecuado y comprendan los procedimientos a realizar.

✓ **Post-operacional**

Después de cada aplicación realizada por la empresa externa, el coordinador de calidad del beneficio junto con el personal responsable del área tiene que realizar inspecciones visuales para verificar que las acciones se hayan ejecutado correctamente y que los registros, bitácoras estén completos, evaluar la efectividad del control de plagas y el cumplimiento de los procedimientos por parte del personal, corrigiendo de inmediato cualquier desviación o error detectado.

7. Acciones correctivas

- Corregir de inmediato cualquier incumplimiento detectado durante el monitoreo pre o post operacional, ya sea en la preparación de áreas, aplicación de procedimientos o desarrollo de la capacitación del personal.
- Repetir procedimientos de control de plagas o prácticas de capacitación si no se realizaron correctamente o de manera segura.
- Ajustar los procedimientos internos del beneficio según los hallazgos del monitoreo para evitar que se repitan errores.

- Registrar todas las acciones correctivas en los formatos o bitácoras correspondientes, indicando las medidas tomadas y los responsables.
- Capacitar nuevamente al personal si se detectan deficiencias en la ejecución de los procedimientos o en el cumplimiento de normas de seguridad.

8. Acciones Preventivas

- Mantener las áreas internas, externas y almacenes limpias y ordenadas para prevenir la aparición de plagas.
- Capacitar periódicamente al personal sobre procedimientos de control de plagas, seguridad y uso de equipo de protección personal.
- Revisar y asegurar la disponibilidad y buen estado de materiales, equipos y productos necesarios para el control de plagas y la capacitación
- Señalizar correctamente las áreas donde se realizan aplicaciones y restringir el acceso a personal no autorizado.
- Revisar periódicamente los registros y bitácoras para asegurar que los procedimientos se cumplan correctamente.
- Realizar simulacros o prácticas periódicas para reforzar la capacitación y familiarización del personal con los procedimientos.

XVII. ANEXOS

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO

FORMATO 01-POES 01

REGISTRO DE MONITOREO DE CLORO EN AGUA

RANGO PERMITIDO: 0.2 a 0.6 ppm



Fecha	Hora	Área	Ppm Cloro	Acción Correctivas	Realizado Por:	Supervisado Por:

OBSERVACIONES

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO

FORMATO 02-POES 02



REGISTRO DE DOSIFICACIÓN DEL SISTEMA DE CLORACIÓN

Fecha	Hora	Área	Volumen De Agua Tratada (L)	Ppm Cloro	Dosis De Cloro Aplicada (MI O G/L)	Acción Correctivas	Realizado Por:	Supervisado Por:

OBSERVACIONES:

**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE
SANEAMIENTO**

FORMATO 04-POES 04

REGISTRO DE VERIFICACIÓN DE LIMPIEZA DE BODEGA



Fecha _____

Hora _____

Descripción	Frecuencia Diario	Cumple Con El Procedimiento		Acción Correctivas
		Sí	No	

27 OBSERVACIONES:

Realizado Por

Supervisado Por

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO

FORMATO 05- POES 05

REGISTRO DE LIMPIEZA DE ÁREA



Fecha	Hora	Descripción	Tipo De Limpieza	Detergente	Cloro Ppm	Frecuencia		Acción Correctiva
						Diario	Semanal	
		PISO						
		PUERTAS						
		PAREDES						
		TECHOS						
		DRENAJES						
		VENTANAS						
		ESTANTES						

OBSERVACIONES:

Realizado Por

Supervisado Por

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO

FORMATO 06- POES 06

REGISTRO DE LIMPIEZA DE SEVICIOS SANITARIOS



Fecha	Hora	Tipo De Limpieza		Químico Utilizado		Realizado Por:	Supervisado Por:
		Seca	Húmeda	Detergente	Cloro Ppm		

OBSERVACIONES:

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO

FORMATO 07 – POES 07

REGISTRO DE LIMPIEZA DE LOCKER Y VESTIDORES



Fecha	Hora	Tipo De Limpieza		Químico Utilizado		Realizado Por:	Supervisado Por:
		Seca	Húmeda	Detergente	Cloro Ppm		

OBSERVACIONES:

**MANUAL DE
PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANAMIENTO**

FORMATO 08-POES 08



REGISTRO DE LIMPIEZA DE EQUIPO Y UTENSILIOS

FECHA _____

HORA _____

Equipos Y Utensilios	Tipo De Limpieza		Material De Limpieza	Acción Correctivas
	Húmedo	Seco		
Báscula.				
Secadora mecánica.				
Trilladora.				
Mesa disimétrica.				
Clasificadora por color.				
Ensayadora y balanzas.				
Palas, cubetas.				
Escobas, cepillos, trapeadores.				
Sacos, bandejas para recolección de muestra.				

OBSERVACIONES:

REALIZADO POR _____

SUPERVISADO POR _____

**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE
SANAMIENTO**

FORMATO 09-POES 09



**27.1 Registro De Control De Higiene Del Personal Y Equipos De Protección En Base A La
NTON De Manipulación De Alimentos**

Fecha _____

Hora _____

Descripción	Cumple Con NTON Manipulación De Alimentos		Acción correctivas
	SI	NO	
Buen aseo personal			
Uniforme completo			
Uniforme limpio			
Uñas cortas y limpia			
Cabello corto y cubierto			
Sin maquillaje			
Sin prendas			
Ausencia de cremas, loción, perfumes			
sin heridas			
Zapatos cerrados			
Cumple con el lavado de manos			
Personal enfermo			

28 OBSERVACIONES:

Realizado Por _____

Supervisado Por _____

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO

FORMATO 10 – POES 10

REGISTRO DE ACTIVIDADES DE INSPECCIÓN DE TRAMPAS



Fecha	Hora	Número De Trampa	Condición	Hallazgo	Acción Correctiva	Realizado Por:	Supervisado Por:

OBSERVACIONES



¡Universidad del Pueblo y para el Pueblo!



