



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN-MANAGUA

TESIS DE GRADO

Informe de investigación

Evaluación de los Procesos Operativos Estandarizados de Saneamiento, en el área de producción en Cooperativa Multisectorial Solidaridad R.L, Matagalpa II semestre 2025

Matamoros, M; Montes, K; Ríos, A

Tutor

MSc. José Alfredo Montenegro Montenegro

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

Informe de Investigación

Tesis para optar al grado de Ingeniero Agroindustrial

Evaluación de los Procesos Operativos Estandarizados de Saneamiento, en el
área de producción en Cooperativa Multisectorial Solidaridad R.L, Matagalpa II
semestre 2025

Autor/es

Br. Mayerling Esther Matamoros Escorcía

Br. Kenner Alexey Montes Blandón

Br. Alexander Antonio Ríos Orozco

Tutor

MSc. José Alfredo Montenegro Montenegro

Noviembre, 2025



Dedicatoria

A Dios, por acompañarme con paciencia, fuerza y claridad en cada etapa de este proceso. Sin Su guía, este logro no habría sido posible.

A mi papá, Walter Matamoros Matus, por su apoyo y por contribuir a que hoy pueda cumplir esta meta académica. Este trabajo también es resultado de su esfuerzo.

A mi mejor amiga, Jessy Alexandra Orozco, cuya amistad ha sido una luz en mis días; gracias por su apoyo, sus consejos, su buena energía y por ayudarme a mantenerme enfocada cuando el proceso se volvía pesado. Gracias por escucharme, motivarme y compartir conmigo tantas horas de esfuerzo y risas.

A la memoria de mi querido gato, que con su compañía hizo más llevaderos mis días de estudio. Aunque ya no esté, su recuerdo sigue siendo un consuelo y una compañía silenciosa que guardo en mi corazón.

A todos quienes, de una forma u otra, han formado parte de este camino y de mi crecimiento personal y académico.

Br. Mayerling Esther Matamoros Escorcía

Dedicatoria

Dedico este trabajo primeramente a Dios, por haber guiado cada uno de mis pasos, darme fortaleza en los momentos de mayor desafío y permitirme alcanzar este importante logro en mi formación profesional.

A mi madre, Aleyda Blandón Valladares, por su amor incondicional, por ser mi fuente de motivación diaria, y especialmente por haber sido mi pilar fundamental a lo largo de toda mi carrera, brindándome siempre el apoyo necesario para continuar, incluso cuando implicó grandes sacrificios de su parte. A mis hermanos, quienes con su apoyo, compañía y palabras de aliento han sido parte esencial en este proceso.

A mi familia, que, con cada consejo, gesto y muestra de cariño han aportado a mi crecimiento personal y académico. Y finalmente, a todas las personas que me acompañaron en este camino, quienes de distintas maneras contribuyeron para que hoy pueda culminar esta etapa tan significativa en mi vida

Br. Kenner Alexey Montes Blandón

Dedicatoria

A Dios, por brindarme fortaleza, sabiduría y la oportunidad de llegar hasta esta etapa tan importante de mi formación.

A mi familia, por su apoyo constante, sus palabras de ánimo y por estar presentes a lo largo de este camino académico.

A mis docentes, quienes con su dedicación y enseñanza contribuyeron a mi crecimiento profesional y personal.

A mis amigos y compañeros, por acompañarme en los momentos difíciles, por su apoyo sincero y por compartir conmigo esta experiencia.

A todas aquellas personas que, de una u otra manera, aportaron a mi desarrollo y motivación para culminar este proyecto.

Br. Alexander Antonio Rios Orozco

Agradecimiento

La culminación de este trabajo ha sido posible gracias al apoyo, la colaboración y la confianza de varias personas que me acompañaron a lo largo de este proceso académico.

Agradezco primeramente a Dios, por darme la fuerza, la salud y la perseverancia necesarias para enfrentar cada desafío y continuar avanzando aun en momentos de dificultad.

A mi papá, Walter Matamoros Matus, por su apoyo y por brindarme las condiciones necesarias para seguir con mi formación. Su presencia y responsabilidad han sido fundamentales en este logro.

A mis compañeros de clase y a mi grupo de trabajo, por su disposición, su compromiso y la colaboración constante que permitió desarrollar este proyecto con éxito. Cada aporte y cada momento compartido fueron valiosos.

A mis docentes, quienes con su dedicación, orientación y conocimientos contribuyeron a mi crecimiento académico y profesional.

Finalmente, a todas aquellas personas que, de una u otra manera, me brindaron un consejo, una palabra de ánimo o su compañía: gracias por formar parte de este camino y por aportar a este logro que hoy con orgullo presento.

Br. Mayerling Esther Matamoros Escorcía

Agradecimiento

La culminación de esta tesis es el resultado del esfuerzo conjunto de todas las personas que formaron parte de este proceso. Por ello, expreso mi agradecimiento a nuestro tutor, Msc. José Alfredo Montenegro Montenegro, por su guía, dedicación y por compartir con nosotros sus conocimientos y experiencia, elementos fundamentales para el desarrollo de este trabajo.

Agradezco de manera especial a la Cooperativa Multisectorial Solidaridad R.L, por la apertura, el acompañamiento y la información brindada, sin la cual no hubiera sido posible realizar este estudio.

A mis compañeros de trabajo, quienes durante todo este tiempo aportaron esfuerzo, compromiso y apoyo mutuo, convirtiendo cada desafío en una oportunidad de aprendizaje.

Finalmente, extendiendo mi agradecimiento a todas las personas cercanas que de una u otra manera contribuyeron al logro de este objetivo académico y personal, dándome palabras de aliento, consejos y ánimos en toda esta etapa importante en mi vida.

Br. Kenner Alexey Montes Blandón.

Agradecimiento

El desarrollo y culminación de este trabajo representan el esfuerzo personal y el apoyo recibido de diversas personas que acompañaron este proceso académico.

Agradezco a Dios, por darme la fortaleza, la sabiduría y la capacidad de seguir adelante en cada etapa de esta formación.

A mi familia, por su apoyo constante, su paciencia y sus palabras de motivación, que me dieron ánimo para continuar aun en los momentos más exigentes.

A mis docentes, quienes con su experiencia, compromiso y orientación contribuyeron significativamente a mi aprendizaje y crecimiento profesional.

A mis compañeros de clase y al grupo con el que trabajé, por la colaboración, el respeto y el trabajo en equipo que hicieron posible la realización de este proyecto.

Y a todas las personas que me brindaron apoyo, consejos o acompañamiento durante este camino académico, mi sincero agradecimiento. Cada gesto significó un impulso para llegar a esta meta.

Br. Alenxader Anotnio Rios Orozco

Carta aval del tutor



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

CENTRO UNIVERSITARIO REGIONAL- MATAGALPA
DEPARTAMENTO DE CIENCIA TECNOLOGÍA Y SALUD
VALORACION DEL TUTOR

El presente trabajo de investigación , para optar al título de Ingeniero Agroindustrial, con el tema **“Evaluación de los Procedimientos Operativos Estandarizado de Saneamiento, en el área de producción en Cooperativa Multisectorial Solidaridad R.L, Matagalpa II semestre 2025”**, realizado por los egresados: **Br. Mayerling Esther Matamoros Escorcía, Br: Kenner Alexey Montes Blandón y Br: Alexander Antonio Ríos Orozco**, ha significado un arduo trabajo de recolección y procesamiento de información, aplicando técnicas, procedimientos y métodos científicos, que generaron resultados innovadores, efectivos y significativos, tanto para el aprendizaje de los autores como para la empresa donde se realizó el estudio, por lo tanto representa una base firme para futuras investigaciones y la toma de decisiones.

Así mismo es de mucho provecho para los protagonistas locales, involucrados en el área de estudio y los profesionales ligados al área de agroindustria, puesto que utiliza las herramientas de recolección y análisis de información necesarias para estudios de este perfil; además formará parte de la reserva bibliográfica científica de la UNAN Managua-CUR Matagalpa, retribuyendo con esto, parte de los conocimientos y habilidades adquiridas en esta alma mater.

Ante lo expuesto considero que el presente trabajo investigativo cumple con los requisitos teóricos y metodológicos, para ser sometido a defensa ante el tribunal evaluador ya que se apega a los artículos que establece el Reglamento de la Modalidad de Graduación, así como apegándose a la estructura y rigor científico que UNAN Managua exige para este tipo de investigación.

Msc. José Alfredo Montenegro Montenegro

TUTOR

UNAN MANAGUA-CUR MATAGALPA

Resumen

La presente investigación tuvo como objetivo principal evaluar el nivel de cumplimiento de los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES) en el beneficio seco de la Cooperativa Multisectorial Solidaridad R.L., con el fin de proponer un Manual de Procesos Operacionales Estandarizados de Saneamiento (POES) basado en los resultados obtenidos que permita formalizar las prácticas y garantice la inocuidad del café oro. El estudio se desarrolló bajo un diseño mixto, de corte transversal y diseño descriptivo. La metodología incluyó mediante entrevistas aplicadas a los encargados de las áreas clave (administración, almacén, jefe de producción, jefe de control de calidad, operario de maquinaria y jefe de patio) y en la aplicación de un check list, utilizando como base los parámetros de inspección el Reglamento Técnico Centroamericano RTCA 67.01.33:06/NTON 03 069-06 y la guía del Instituto de Protección y Sanidad Agropecuaria (IPSA) para elaboración del manual. Se realizaron dos inspecciones y ambos resultados arrojaron un nivel de cumplimiento sanitario del 68.50%, Este valor se encuentra por debajo del mínimo establecido por el Reglamento Técnico Centroamericano, establece que las condiciones deben mantenerse por encima de 81%, no hubo variación en ambos resultados, este bajo puntaje reveló insuficiencias prácticas, destacando puntajes mínimos de estricto cumplimiento para los Procesos Operacionales Estandarizados de Saneamiento (POES) fundamentales de la inocuidad. El beneficio seco de la cooperativa opera con un nivel de condiciones bajas y urge corregir según especifica el Reglamento Técnico Centroamericano, ya que un tercio de sus requisitos no se cumplen. Los principales puntos se concentran en control de plagas, contaminación, higiene de los empleados y en la informalidad de los procedimientos, haciendo indispensable la elaboración e implementación del Manual de POES para mitigar riesgos y alcanzar el cumplimiento normativo en Reglamento Técnico Centroamericano RTCA 67.01.33:06/NTON 03.069-06, y la guía del Instituto de Protección y Sanidad Agropecuaria (IPSA) para su elaboración.

Palabras clave: POES, Inocuidad, RTCA, Café, Saneamiento.

Abstract

The main objective of this research was to evaluate the level of compliance with Standard Operating Procedures for Sanitation (SOPs) in the dry processing facility of the Multisectoral Solidarity Cooperative R.L., in order to propose a Standard Operating Procedures for Sanitation (SOPs) Manual based on the results obtained. This manual would formalize practices and guarantee the safety of green coffee. The study was conducted using a mixed-methods, cross-sectional, and descriptive design. The methodology included interviews with those in charge of key areas (administration, warehouse, production manager, quality control manager, machinery operator, and yard supervisor) and the application of a checklist. The inspection parameters were based on the Central American Technical Regulation RTCA 67.01.33:06/NTON 03 069-06 and the guide from the Institute of Agricultural Protection and Health (IPSA) for the development of the manual. Two inspections were conducted, and both results showed a sanitary compliance level of 68.50%. This value falls below the minimum established by the Central American Technical Regulation, which stipulates that conditions must be maintained above 81%. There was no variation in either result. This low score revealed practical deficiencies, highlighting minimum scores for strict compliance with the Standard Operating Procedures for Sanitation (SOPs), fundamental to food safety. The cooperative's dry processing facility operates with low standards and urgently needs correction as specified in the Central American Technical Regulation, since one-third of its requirements are not being met. The main issues are concentrated in pest control, contamination, employee hygiene, and the informality of procedures. Therefore, the development and implementation of an SOP Manual is essential to mitigate risks and achieve regulatory compliance with Central American Technical Regulation RTCA 67.01.33:06/NTON 03.069-06, and the guidelines of the Institute of Agricultural Protection and Health (IPSA) for its development.

Keywords: SSOP, safety, RTCA, coffee, sanitation.

Índice

Dedicatoria.....	i
Agradecimiento	iv
Carta aval del tutor.....	vii
Resumen	viii
1. Introducción	1
2. Antecedentes	3
2.1. Antecedentes a nivel internacional	3
2.2. Antecedentes a nivel nacional	4
3. Planteamiento del problema.....	7
4. Justificación.....	8
5. Objetivos de investigación.....	9
5.1. Objetivo general	9
5.2. Objetivos específicos.....	9
6. Preguntas de investigación	10
7. Limitaciones	11
7.1. Temporalidad	11
7.2. Disponibilidad de información documental.....	11
8. Contexto de la investigación	12
8.1. Ubicación geográfica.....	12
9. Marco teórico	14
9.1. Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES)	14
9.1.1. Riesgos de no contar con Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento	16

9.2. Inocuidad alimentaria	17
9.3. Situación actual de higiene y saneamiento	18
9.3.1. Condiciones del área y equipos	20
9.3.2. Prácticas de higiene del personal	31
9.3.3. Adherencia a protocolos	37
9.4. Nivel de cumplimiento de (POES)	40
9.4.1. Verificación de los POES	41
9.5. Manual de Procesos Operativos Estandarizados de Saneamiento	44
9.5.1. Contenido del manual	45
9.6. Proceso del beneficiado de café de la empresa	49
9.6.1. Descripción del proceso	49
10. Marco legal	53
11. Diseño metodológico	59
11.1. Tipo de diseño mixto	59
11.2. Tipo de Investigación	59
11.3. Tipo de investigación según el tiempo	60
11.4. Población y muestra	60
11.5. Variables	61
11.6. Técnicas, instrumentos y procedimiento de recolección de datos	62
11.7. Confiabilidad y validez de los instrumentos	62
11.8. Técnicas, instrumentos y procedimiento para el procesamiento y análisis de la información	63
11.8.1. Procesamiento de datos	63
11.9. Criterios de calidad	63

12. Análisis y discusión de resultados	65
12.1. Diagnosticar la situación actual de higiene y saneamiento en las áreas de almacén, producción, patio de secado y control de calidad.....	65
12.1.1. Situación actual de higiene y saneamiento	65
12.2. Determinar el nivel de cumplimiento de los Procesos Operativos Estandarizados de Saneamiento actuales de limpieza y desinfección.....	82
12.2.1. Nivel de cumplimiento de (POES).....	82
12.3. Proponer, con base en los resultados encontrados, un Manual de Procesos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES).....	94
12.3.1. Manual de Procesos Operativos Estandarizados de Saneamiento..	94
13. Conclusiones.....	96
14. Recomendaciones	97
15. Referencias	98
16. Anexos	104

Índice de tablas

Tabla 1. Puntaje obtenido de la primera inspección.....	93
Tabla 2. Puntaje obtenido de la segunda inspección.....	93

Índice de gráficos

Grafico 1. Nivel de cumplimiento de seguridad del agua.....	83
Grafico 2. Nivel de cumplimiento de limpieza de superficies de contacto.....	84
Grafico 3. Nivel de cumplimiento de prevención de la contaminación cruzada.....	86
Grafico 4. Nivel de cumplimiento de higiene de los empleados.....	87
Grafico 5. Nivel de cumplimiento de Contaminación.....	88
Grafico 6. Nivel de cumplimiento de Componentes tóxicos.....	90
Grafico 7. Nivel de cumplimiento de Salud de los empleados.....	91
Grafico 8. Nivel de cumplimiento de Control de plagas.....	92

Índice de figuras

Figura 1. Imagen satelital de la Cooperativa Multisectorial Solidaridad R.L.....13

1. Introducción

El presente estudio se llevó a cabo en la Cooperativa Multisectorial Solidaridad R.L. en la planta de beneficio seco ubicada en el Km 115 carretera Sebaco-Matagalpa en la cual se procesa café oro, bajo el título: “Evaluación de los Procedimientos Operativos Estandarizado de Saneamiento, en el área de producción en Cooperativa Multisectorial Solidaridad R.L, Matagalpa durante el segundo semestre 2025”.

El café oro es un producto de alta demanda internacional, y su manejo inadecuado especialmente en la etapa de beneficiado seco, puede comprometer la inocuidad y la calidad del grano. Por ello, es esencial mantener condiciones higiénicas óptimas en las instalaciones, equipos y utensilios, asegurando que estén libres de contaminantes que puedan afectar el producto.

La presente investigación se desarrolla con el propósito de evaluar los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES) en el área de producción, mediante un diagnóstico del estado actual de higiene y saneamiento, la determinación del nivel de cumplimiento de los requisitos establecidos y la propuesta de un Manual de POES ajustado a la realidad operativa de la cooperativa. Este documento busca servir como guía práctica para la correcta ejecución de las actividades de limpieza y desinfección, contribuyendo a garantizar

El estudio se apoya en antecedentes nacionales e internacionales que demuestran la relevancia de estandarizar los procesos de saneamiento en las plantas agroindustriales. Investigaciones realizadas en Colombia, Honduras y Nicaragua han evidenciado que la aplicación de los POES mejora la inocuidad alimentaria, la organización interna y el cumplimiento normativo, además de fortalecer la capacitación del personal y la mejora continua. Estos resultados sirven como referencia para consolidar buenas prácticas sanitarias en la Cooperativa Multisectorial Solidaridad R.L.

Metodológicamente, el estudio es de tipo descriptivo, con un enfoque mixto. Se aplicaron entrevistas al personal clave y un Check List basado en el Reglamento Técnico Centroamericano (RTCA 67.01.33:06 / NTON 03 069-06) para medir el cumplimiento de los

POES. La investigación es de corte transversal, desarrollada durante el segundo semestre del año 2025, permitiendo obtener una visión integral del estado del saneamiento en la cooperativa.

Finalmente, el informe se organiza iniciando por la introducción, antecedentes, planteamiento del problema, justificación y objetivos de investigación. Posteriormente, se desarrolla el marco teórico y diseño metodológico, seguidos del análisis y discusión de resultados, donde se interpretan los hallazgos obtenidos. El documento concluye con las conclusiones, recomendaciones, la propuesta del Manual POES, la bibliografía y los anexos.

2. Antecedentes

La implementación de Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES) es una estrategia clave en la industria agroalimentaria para garantizar la inocuidad y calidad de los productos. Diversos estudios en diferentes contextos han demostrado su eficacia para mejorar las condiciones higiénico-sanitarias en procesos de producción y almacenamiento. A continuación, se presentan antecedentes relevantes relacionados con el tema, organizados del ámbito nacional e internacional.

2.1. Antecedentes a nivel internacional

En Villavicencio, Colombia (Intencipa, 2024) desarrolló un trabajo de grado titulado **“Elaboración del POES (Plan de Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento) del laboratorio de Procesos Agroindustriales en la Corporación Universitaria del Meta – UNIMETA”**, con el objetivo de garantizar la calidad e inocuidad de los productos elaborados en dicho laboratorio mediante la estandarización de los procedimientos de limpieza y desinfección. A partir de un diagnóstico inicial, se identificaron debilidades en las prácticas actuales, y se diseñó un POES conforme a la normativa nacional (Resolución 2674 de 2013), estructurado en procedimientos detallados y con un sistema de monitoreo de su efectividad.

Este antecedente aporta fundamentos teóricos para la presente investigación, ya que aborda de forma específica la aplicación del POES en un entorno agroindustrial, y demuestra cómo su implementación mejora la seguridad alimentaria, fortalece la cultura organizacional y facilita el cumplimiento normativo, elementos clave también en el contexto del área de almacenamiento de café objeto del presente estudio.

En Sevilla, Valle del Cauca, Colombia, (Muñoz & Martínez, 2021), presentaron el proyecto **“Implementación de la ISO 9001 y 22000 en BPM/HACCP para el sector de fabricación y transporte de café molido en la empresa Café La Cabaña JM”**, con el objetivo de fortalecer la calidad, inocuidad y competitividad del producto mediante la aplicación de sistemas de gestión reconocidos internacionalmente. El estudio destacó la importancia de certificar los procesos de producción y transporte de café, asegurando el cumplimiento de normativas de inocuidad, sostenibilidad ambiental y estándares de calidad en la cadena de valor. Entre los aportes principales se encuentra la incorporación de prácticas

sostenibles en el beneficiado ecológico, la gestión integral de residuos, el control de plagas sin agroquímicos y la implementación de sistemas de mejora continua orientados al mercado de cafés especiales.

El antecedente es significativo para la presente investigación, ya que evidencia cómo la implementación de sistemas de gestión de inocuidad y calidad (ISO 22000, BPM, HACCP) puede integrarse con prácticas sostenibles y tradicionales en el sector cafetalero, aportando un modelo de referencia aplicable.

En Honduras, (Márquez, 2004) presentó el trabajo titulado **“Elaboración de Procedimientos Operacionales Estandarizados (POE) en PROTEINA S.A.”**, con el objetivo de diseñar un manual que permitiera estandarizar los procesos de fabricación de alimentos balanceados, optimizar la calidad de los productos y garantizar el cumplimiento de normativas de inocuidad. La metodología incluyó un diagnóstico detallado de las líneas de proceso, seguido de la capacitación del personal administrativo y operativo sobre la importancia de los POE. Los resultados de las evaluaciones mostraron un incremento en la comprensión del personal (de 47% a 98%), reflejando la eficacia de las capacitaciones y el impacto del manual en la estandarización de las operaciones.

El estudio sirve como base metodológica para orientar la elaboración del manual propuesto, ya que evidencia cómo la elaboración de un manual de POE, acompañado de diagnóstico y capacitación, se convierte en una herramienta clave para asegurar la calidad e inocuidad en los procesos productivos. Del mismo modo, en la Cooperativa Multisectorial Solidaridad R.L, la implementación de un manual de POES busca fortalecer la higiene, la seguridad alimentaria y la eficiencia en el área de almacenamiento de café.

2.2. Antecedentes a nivel nacional

En el municipio de Juigalpa, Chontales - Nicaragua, (GURDIÁN, ESPINOZA, & SÁNCHEZ, 2020) realizaron una propuesta de Manual titulado **“Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES) dirigida a la mini planta de procesos lácteos del Instituto Tecnológico Nacional Germán Pomares Ordoñez”**, con el objetivo de establecer lineamientos de saneamiento adecuados que garanticen la inocuidad en los productos elaborados en dicha planta piloto. El estudio surge como respuesta a la

necesidad de cumplir con los requisitos del Instituto de Protección y Sanidad Agropecuaria (IPSA) y de mejorar las condiciones higiénico-sanitarias durante el procesamiento de productos lácteos. La investigación incluyó el diagnóstico de las condiciones actuales de higiene, infraestructura, prácticas del personal, manejo del agua y residuos, lo que permitió identificar deficiencias y proponer un conjunto de Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES), estructurados según los lineamientos oficiales del IPSA. Entre los principales aportes del documento se encuentra la organización clara de procedimientos por áreas (como techos, paredes, pisos, equipos, utensilios y personal), así como la incorporación de registros para verificación y seguimiento.

Este estudio resulta especialmente relevante para la presente investigación en la Cooperativa Multisectorial Solidaridad R.L, ya que aplica una metodología local y adaptada al contexto agroindustrial nicaragüense. Además, sirve como referencia directa para la elaboración del manual de POES, permitiendo replicar buenas prácticas de limpieza, desinfección y control sanitario que garanticen la inocuidad del café durante su procesamiento y almacenamiento.

En Managua, Nicaragua, (Espinoza, 2017) desarrolló el estudio titulado **“Evaluación de las Buenas Prácticas de Manufactura y Programas Operacionales Estandarizados de Sanitización en la planta procesadora Lácteos Masigüito R.L., Camoapa, Boaco”**, con el objetivo de determinar el grado de cumplimiento de la normativa vigente en materia de inocuidad alimentaria. El enfoque metodológico fue cualitativo, de tipo descriptivo, apoyado en entrevistas a responsables de producción y control de calidad, así como en observación directa a las áreas de procesamiento. Los resultados reflejaron un alto nivel de cumplimiento de BPM (95.3%) y POES (98.6%), atribuible al compromiso de la administración y al apego a normas nacionales e internacionales (MINSA, MAG, IPSA, RTCA 67.01.33:06, NTON 03 069-06). Sin embargo, se identificaron áreas de mejora, principalmente en seguridad del agua, limpieza de superficies de contacto y prevención de contaminación cruzada.

Resulta ser relevante porque demuestra que la aplicación rigurosa de BPM y POES fortalece la calidad e inocuidad de los productos procesados, además de evidenciar que los sistemas de saneamiento estandarizados son una base clave para el cumplimiento normativo

y la exportación de alimentos. En el caso de la Cooperativa Multisectorial Solidaridad R.L, este estudio sirve de referencia para garantizar que la implementación de un manual de POES permita alcanzar niveles similares de inocuidad y calidad en el área de almacenamiento de café.

En el municipio de Matagalpa, Matagalpa-Nicaragua, (Lopez & Ochoa, 2011) elaboró un trabajo académico titulado “**Evaluación del control de calidad en el proceso de elaboración de yogur en la empresa Santa Julia Billiart**”, desarrollado en el municipio de Matagalpa. El estudio tuvo como objetivo general evaluar el control de calidad en la producción de yogur, haciendo énfasis en la aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES). La investigación surgió ante la necesidad de asegurar la inocuidad del producto final y garantizar la seguridad alimentaria, especialmente en empresas pequeñas con recursos limitados.

La metodología incluyó observación directa del proceso de producción, entrevistas al personal y análisis documental, con base en las normativas internacionales emitidas por la FAO y la OMS. A partir de estos insumos, se propusieron normas técnicas adaptadas al contexto de la empresa para estandarizar procesos, mejorar las condiciones higiénicas y reducir los riesgos de contaminación. Entre los hallazgos más relevantes se destacó la importancia de capacitar al personal, documentar correctamente las operaciones de limpieza y desinfección, y adecuar progresivamente la infraestructura.

Este antecedente es útil para la porque demuestra cómo la implementación de BPM y POES puede fortalecer la inocuidad y calidad en empresas agroalimentarias pequeñas. En el caso de la Cooperativa Multisectorial Solidaridad R.L, la aplicación de POES en el área de almacén representa una estrategia clave para garantizar condiciones sanitarias adecuadas, minimizar riesgos y asegurar la sostenibilidad del proceso de almacenamiento, en consonancia con los objetivos del estudio.

3. Planteamiento del problema

En Cooperativa Multisectorial Solidaridad R.L, ubicada en el Km 115 de la carretera Matagalpa-Managua, se dedica al beneficiado, almacenaje y exportación de café. A pesar de su amplia trayectoria y reconocimiento en la industria cafetalera, actualmente no cuenta con un Procedimiento Operativo Estandarizado de Saneamiento (POES) formalmente documentado e implementado.

La ausencia de un Procedimiento Operativo Estandarizado de Saneamiento (POES) puede representar riesgos en la inocuidad del producto, dificultades en auditorías de certificación y posibles incumplimientos de normativas sanitarias nacionales e internacionales. Además, en un mercado cada vez más exigente en términos de calidad y seguridad alimentaria, la implementación de procedimientos estandarizados es clave para mantener la competitividad y asegurar la confianza de los clientes.

Frente a esta situación es fundamental realizar un diagnóstico que permita analizar las condiciones actuales de saneamiento, identificar las brechas existentes y proponer si es necesario en base a los resultados obtenidos la elaboración e implementación de Procedimiento Operativo Estandarizado de Saneamiento (POES) adaptados en la planta de beneficiado seco de la Cooperativa.

Por lo tanto, la investigación pretende responder la siguiente interrogante:

¿Cuál es la evaluación de los Procedimiento Operativo Estandarizado de Saneamiento, en el área de producción en Cooperativa Multisectorial Solidaridad R.L, Matagalpa II semestre 2025?

4. Justificación

El presente trabajo investigativo aborda el diagnóstico del nivel de cumplimiento de los procedimientos operativos estandarizados de saneamiento (POES) en las áreas de producción. Se ofrece un diagnóstico riguroso mediante una entrevista al personal clave y un check list cuyos indicadores se derivan directamente del Reglamento Técnico Centroamericano (RTCA) 67.01.33:06/ NTON 03 069-06.

El café es un producto de exportación vital, y su cadena de valor exige la máxima inocuidad y calidad desde la recepción hasta la obtención del producto final. Establecer un correcto manejo de los métodos de limpieza y desinfección de cada una de las áreas del proceso, de los equipos, y de la higiene de los manipuladores es fundamental. El valor de este trabajo es brindar mediante un diagnóstico objetivo, información documentada sobre las brechas de cumplimiento existentes en el saneamiento.

El propósito final de la investigación es proponer un Manual de POES adaptado a la cooperativa y fundamentado en la guía del IPSA, que encamine a la empresa hacia la mejora continua. Esta propuesta constituye una herramienta estratégica que garantiza la calidad sanitaria, facilita el acceso a certificaciones internacionales y potencia el crecimiento y la productividad.

Esta investigación será un referente a posibles estudios relacionados con sistemas de gestión de calidad en el sector agroindustrial, sirviendo como un documento de apoyo a estudiantes de carreras afines, como también a pequeños y medianos procesadores de granos para fortalecer los conocimientos en este ramo.

5. Objetivos de investigación

5.1. Objetivo general

Evaluar los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento, en el área de producción en Cooperativa Multisectorial Solidaridad R.L, Matagalpa segundo semestre 2025.

5.2. Objetivos específicos

- ✓ Diagnosticar la situación actual de higiene y saneamiento en las áreas de almacén, producción, patio de secado, control de calidad.
- ✓ Determinar el nivel de cumplimiento de los procesos operativos estandarizado de saneamiento actual de limpieza y desinfección en la cooperativa.
- ✓ Proponer con base a los resultados encontrados un manual de Procesos Operativos Estandarizados de Saneamiento.

6. Preguntas de investigación

1. ¿Cuál es la situación actual de higiene y saneamiento en el beneficio seco de la cooperativa?
2. ¿Cuál es el nivel de cumplimiento de los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES) de limpieza y desinfección en la cooperativa?
3. ¿Qué aspectos deben incluirse en un Manual de Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES) adaptado a la cooperativa?

7. Limitaciones

7.1. Temporalidad

La recolección de datos se realizó durante un período específico de la cosecha, por lo que los resultados pueden no reflejar variaciones que ocurran en otras etapas del año.

7.2. Disponibilidad de información documental

Se encontró limitada disponibilidad de registros históricos formales sobre limpieza, desinfección y capacitación del personal, lo que restringió la comparación con datos previos.

8. Contexto de la investigación

8.1. Ubicación geográfica

La presente investigación se llevó a cabo en la Cooperativa Multisectorial Solidaridad R.L, una organización dedicada al procesamiento de café, ubicada en el Km 115 carretera Sebaco-Matagalpa.

La Cooperativa Multisectorial Solidaridad R.L, fue fundada el 07 de septiembre de 1993 y actualmente integra a 81 productores (asociados y pre-asociados). Su misión es la producción y comercialización de Café Convencional Especial y la ejecución de proyectos con enfoque de género y preservación ambiental.

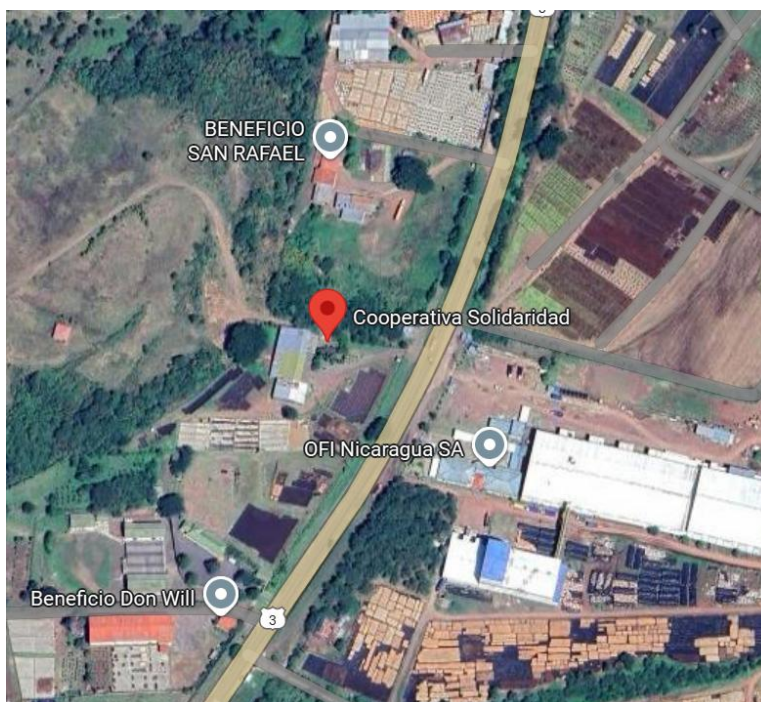
El estudio se concentrará en las áreas que reflejan la actividad de procesamiento industrial de la cooperativa, esenciales para la inocuidad y la calidad final del café.

La Cooperativa Solidaridad R.L. su compromiso con la calidad e inocuidad del producto final es esencial para sostener relaciones comerciales estables y obtener certificaciones que respalden sus procesos. Sin embargo, como muchas organizaciones del sector, enfrenta desafíos relacionados con la implementación formal de sistemas de gestión de calidad, entre ellos, los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES), los cuales son fundamentales para garantizar condiciones higiénico-sanitarias adecuadas en las áreas de producción.

Este estudio se centra específicamente en evaluar el cumplimiento de los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES) durante el segundo semestre del año 2025, considerando el papel estratégico que juega el saneamiento en la cadena de valor del café, y la necesidad de fortalecer las prácticas internas que contribuyen a la competitividad de la cooperativa.

Figura 1.

Imagen satelital de la Cooperativa Multisectorial Solidaridad R.L



Nota: Imagen Satelital de la Cooperativa Multisectorial Solidaridad R.L (Google Maps)

La Cooperativa Multisectorial Solidaridad R.L es una empresa Cooperativa constituida bajo la Ley No 499 (Ley General de Cooperativas y su Reglamento de Aplicación), fue fundada el 07 de septiembre del año 1993 con 28 asociados productores y productoras de café de los cuales solamente 3 eran mujeres, estos se unieron buscando nuevas expectativas de Comercialización y financiamiento con el objetivo de ser solidarios, por ello es que obtiene el nombre de “Solidaridad” y legalmente adquirieron la personería jurídica según resolución No 86 -94 publicada en LA GACETA el día jueves 02 de septiembre de 1999. (Valladares, 2025)

A lo largo de los años, la Cooperativa Solidaridad ha fortalecido su estructura organizativa y ampliado su base de asociados, integrando a más productores y productoras de café. Esta evolución ha permitido el desarrollo de programas de asistencia técnica, capacitación y mejora en la calidad del grano, con un enfoque especial en la equidad de género y la inclusión de la mujer en todas las áreas productivas y administrativas. Gracias a su compromiso con los principios cooperativos y la sostenibilidad, Solidaridad ha logrado posicionarse como un referente en la producción de café responsable y en la promoción del desarrollo comunitario.

9. Marco teórico

9.1. Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES)

De acuerdo con (Mendoza C. A., 2011) los Procedimientos Operacionales Estandarizados son métodos prescritos o establecidos para que sean seguidos como rutina en la aplicación de operaciones y se relacionan con tareas específicas tales como: la frecuencia para realizar la tarea, quién será el encargado de realizar dicha tarea, descripción del procedimiento que se quiere aplicar incluyendo todas las etapas involucradas, y por ultimo las acciones correctivas que deben llevarse a cabo si la tarea se realiza incorrectamente. Por otro lado, los Procedimientos Operacionales Estandarizados de Saneamiento (POES), en inglés Sanitation Standard Operating Procedures (SSOP's), son aquellos procedimientos operativos estandarizados que describen las tareas de saneamiento. Estos procedimientos deben aplicarse antes, durante y posteriormente a las operaciones de elaboración.

Los Procedimientos Operacionales Estandarizados de Saneamiento (POES) son métodos rutinarios para realizar tareas específicas, indicando frecuencia, responsables, pasos y acciones correctivas. Los POES son una categoría de POE orientada a las tareas de saneamiento, que deben aplicarse antes, durante y después de la elaboración.

Se infiere que los POES forman parte de un sistema más amplio de procedimientos y control dentro de una planta de alimentos, y que su adecuada planificación y aplicación reduce riesgos sanitarios y operativos. También implica que su incumplimiento puede generar fallas en la higiene y calidad del producto.

Aunque el texto establece claramente la estructura y propósito de los POES, su efectividad depende de la capacitación del personal, la supervisión y la cultura organizacional.

En contextos donde no se valoran las buenas prácticas, estos procedimientos pueden quedar solo como documentos sin aplicación real.

En los POES se describen todos los aspectos relevantes de las tareas de limpieza y monitoreo para garantizar el control de la higiene en los procesos de producción, elaboración, almacenamiento, transporte y comercialización de alimentos. Cada empresa e industria del sector alimentario debe elaborar su propio manual POES y detallar todos los procedimientos

de limpieza y desinfección empleados, las personas responsables y la frecuencia con que se deben realizar. Estos procedimientos deben ser controlados y monitoreados regularmente por personas distintas a quienes realizan las labores descritas de limpieza y saneamiento (WINTERHALTER, 2022).

El POES describe tareas de limpieza y monitoreo para garantizar el control de la higiene en los procesos de: producción, almacenamiento, transporte y comercialización de alimentos. Cada empresa del sector alimentario debe diseñar su propio manual POES, detallado con sus procedimientos y quienes son los responsables que realizan las tareas.

De lo expuesto se puede deducir que la separación entre quienes limpian y quienes supervisan busca asegurar transparencia en el control de higiene.

Resulta evidente la importancia de este enfoque, aunque en la práctica puede ser un reto para industrias pequeñas que no cuentan con suficiente personal de supervisión.

Se lleva un registro del cumplimiento de cada labor y las acciones correctivas que se deben tomar en caso de que falle así como el o los responsables de realizar el proceso, las acciones correctivas y documentación de cada POES a realizar (Ponce, 2007).

Debe llevar siempre la siguiente información:

1. ¿Por qué debe realizarse?
2. ¿Cómo debe realizarse?
3. ¿Quién debe realizarlo?
4. ¿Cada cuánto tiempo debe realizarse?
5. En caso de no cumplir con el proceso ¿Qué acciones correctivas tomar?

POES es un documento esencial para garantizar la inocuidad alimentaria, no existe un modelo único, este debe adaptarse a las condiciones y necesidades específicas de cada operación, el cumplimiento y revisión constante del POES es fundamental para evitar riesgos sanitarios y garantizar la confianza del consumidor.

El contenido expone que cada POES debe registrar las labores realizadas, responsables, frecuencia, acciones correctivas y detallar la forma en que se ejecuta cada proceso.

El planteamiento es acertado, ya que recalca la necesidad de revisar constantemente estos procedimientos; sin embargo, si no hay un seguimiento riguroso, el documento puede convertirse solo en un requisito formal.

9.1.1. Riesgos de no contar con Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento

Al implementar un manual de POES permite a las empresas prevenir la contaminación y minimizar los riesgos asociados con la producción de alimentos, contaminación microbiológica, química y física. Es muy importante higienizar todas las superficies y elementos que entren en contacto con las manos y con los alimentos. No tener un manual de procedimientos estandarizados de saneamiento (POES) en el área de almacén y producción conlleva graves consecuencias, como la contaminación de los productos, la proliferación de plagas, la pérdida de la calidad e integridad de los productos y la exposición a riesgos de salud. Además, la falta de POES puede resultar en incumplimiento de las regulaciones y requisitos legales, poniendo en riesgo la reputación y rentabilidad de la empresa (WINTERHALTER, 2022).

No tener un manual de procedimientos estandarizados de saneamiento (POES) en el área de almacén y producción conlleva graves consecuencias, como la contaminación de los productos, la proliferación de plagas, la pérdida de la calidad e integridad de los productos y la exposición a riesgos de salud.

Del texto se entiende que los POES son esenciales no solo como una práctica recomendada, sino como un requisito obligatorio para garantizar la seguridad del producto y la estabilidad operativa de la empresa. La carencia de estos procedimientos impacta negativamente en múltiples áreas: producción, higiene, reputación, legalidad y rentabilidad.

En la realidad en una Cooperativa de café, la ausencia de POES puede observarse en condiciones como pisos sucios, almacenamiento de café sin rotación, uso incorrecto de productos de limpieza o personal no capacitado. Estas situaciones podrían derivar en contaminación del grano, quejas de compradores, pérdida de certificaciones como Rainforest o Fair Trade, y sanciones por parte del IPSA.

9.1.1.1. Riesgos para la calidad e inocuidad del café biológicos.

Hongos:

1. *Aspergillus ochraceus*.
2. *Fumigatus*
3. *Penicillium crysogenum*

Insectos:

1. *Hiypothenemus hampei* (broca)
2. *Araecerus fasciculatus* (gorgojo)

2.2.1.1.2. Riesgos para la calidad e inocuidad del café Químicos:

1. Insecticidad
2. Solventes
3. Combustibles ocratoxina A
4. OTA
5. Emisiones de humos
6. Metales pesados.

9.2. Inocuidad alimentaria

De acuerdo con el Instituto de Protección y Sanidad Agropecuaria (IPSA) la inocuidad agroalimentaria comprende las condiciones y medidas preventivas aplicadas durante todas las etapas del proceso productivo, desde la manipulación hasta el almacenamiento y distribución de alimentos, con el objetivo de garantizar que estos no representen un riesgo para la salud del consumidor. La inocuidad es una responsabilidad transversal en toda la cadena alimentaria y se enfoca en evitar peligros antes de que ocurran, priorizando la prevención por encima de la corrección. (IPSA, s.f.)

La inocuidad alimentaria implica un enfoque preventivo integral a lo largo de toda la cadena agroalimentaria. Esto quiere decir que no basta con revisar el producto final, sino que es necesario aplicar buenas prácticas desde el inicio del proceso.

También se entiende que todos los actores deben asumir responsabilidad, y que la prevención tiene prioridad sobre las acciones correctivas.

En una cooperativa de café, esto se traduce en prácticas como la limpieza regular de las tolvas de almacenamiento, evitar la contaminación cruzada entre lotes, el uso correcto de desinfectantes, la capacitación del personal en higiene, y la verificación constante del estado de las instalaciones. Todo esto forma parte de garantizar la inocuidad del café exportado o vendido localmente.

La inocuidad alimentaria y los POES (Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento) están estrechamente relacionados. Los POES son procedimientos escritos que detallan cómo realizar tareas de limpieza, desinfección y saneamiento en una planta de producción de alimentos, y son fundamentales para garantizar la inocuidad de los alimentos. Los POES aseguran que los alimentos sean seguros para el consumo al minimizar los riesgos de contaminación y asegurar la calidad e integridad de los productos (WINTERHALTER, 2022).

La función que cumple el POES dentro de la inocuidad alimentaria es establecer los pasos a seguir para prevenir la contaminación biológica, química y/o física de los alimentos. Los POES son una parte esencial de cualquier programa de inocuidad alimentaria, ya que proporcionan las instrucciones detalladas para implementar las prácticas de higiene y saneamiento necesarias para garantizar que los alimentos sean seguros para el consumo.

La inocuidad alimentaria y los POES (Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento) están estrechamente relacionados. Los POES son procedimientos escritos que detallan cómo realizar tareas de limpieza, desinfección y saneamiento en una planta de producción de alimentos, y son fundamentales para garantizar la inocuidad de los alimentos.

Se entiende que los POES son herramientas esenciales para aplicar de forma práctica el concepto de inocuidad alimentaria. A través de procedimientos documentados y repetibles, se garantiza que las tareas de limpieza y desinfección se ejecuten correctamente. Por tanto, los POES no solo previenen contaminaciones, sino que también aseguran la estandarización de buenas prácticas.

9.3. Situación actual de higiene y saneamiento

Higiene y Saneamiento es un conjunto de procedimientos de limpieza y desinfección, aplicados a instalaciones, ambientes, utensilios, superficies, entre otros, con el propósito de

eliminar tierra, residuos de alimentos, suciedad, grasa, u otras materias objetables así como peligros que impliquen riesgo de contaminación para los alimentos (Mar, Manual Programa de Higiene y Saneamiento, para la Elaboración de Raciones de Alimentos del Hospital Víctor Larco Herrera, 2021).

La existencia y el estado de las instalaciones sanitarias en una planta de procesamiento son cruciales para la inocuidad alimentaria y deben cumplir normativas específicas, asegurando un ambiente limpio y seguro mediante un diseño higiénico que previene la contaminación por plagas, sustancias o microorganismos.

Con las prácticas de higiene y saneamiento en los equipos, instalaciones, utensilios e incluso personal, se busca proteger al café de agentes físicos, químicos y biológicos que puedan ocasionar un problema de salud en los consumidores o riesgos medioambientales.

Además, los equipos bien cuidados y calibrados ayudan a ampliar el rendimiento, lo que se traduce en mayores ingresos y menores pérdidas por desperfectos de los equipos empleados en los procesos de beneficio.

Otra ventaja que conllevan las buenas prácticas de higiene y saneamiento es el alargue de la vida útil de los equipos porque permiten identificar el reemplazo oportuno de piezas deterioradas o dañadas, lo que ayuda en la disminución de defectos en los lotes de café verde procesados.

En el caso de los beneficios secos, patios, camas y palas de remoción del café pergamino, deben limpiarse y sanearse, antes y después de cada proceso de secado. Con respecto al secado en patio, se recomienda no ubicar el café directamente en el piso, es preferible que sea en láminas de madera, recubiertas con una lona limpia y saneada para prevenir contaminaciones biológicas.

Se debe disponer de agua suficiente durante el tiempo de la cosecha, teniendo presente que la misma sea potable, es decir, sin olores o sabores extraños, cristalina, y sin contaminantes. Se deben de realizar las reparaciones que demanden el área y equipos de

secado. Al patio se debe: barrer, retirar residuos y desinfectar superficies que estén en contacto con el café (CONSULSANTOS S.R.L, 2010).

Durante la cosecha de café se debe garantizar agua suficiente y potable, realizar reparaciones necesarias en el área y los equipos de secado, y mantener el patio limpio, barriendo, retirando residuos y desinfectando superficies que estén en contacto con el café.

Estas acciones buscan prevenir la contaminación del café y mantener la calidad del producto durante la cosecha y el secado.

La limpieza solo es efectiva si el personal cumple los procedimientos; la falta de seguimiento compromete la inocuidad.

9.3.1. Condiciones del área y equipos

Los factores a considerar en el almacenamiento son: la humedad relativa, la temperatura, composición de gases en el ambiente y el contenido de humedad del grano. Las condiciones ideales de ambiente en el lugar de almacenamiento son: humedad relativa 50% y una temperatura 50°F. El café debe almacenarse con su pergamino para una mejor protección contra los cambios en las condiciones ambientales. Puede envasarse en sacos de yute, bolsas plásticas o en combinación del saco con la bolsa plástica en su interior (Monroig, S.f).

Se deduce que mantener el café en condiciones estables de humedad y temperatura no solo es una medida de conservación, sino un requisito clave para evitar el deterioro por microorganismos, insectos o moho. También se infiere que el uso del pergamino actúa como una capa de protección natural que debe conservarse hasta que el grano esté listo para ser procesado o comercializado.

Durante las prácticas se podría observar a algunos sacos en el almacén para ver si son considerados el porcentaje de humedad del grano, la ventilación del espacio. Aplicar lo aprendido permitiría mejorar los controles ambientales del almacén, como monitorear constantemente la temperatura y la humedad con sensores, para evitar fermentaciones o pérdidas de calidad.

Fallas en las operaciones de separación y clasificación, animales, agua sucia, aire sucio, residuos, impurezas, pulpas, musilago, humedad del grano de café mayor al 12%, temperatura y humedad atmosférica altas durante el almacenamiento, tiempos prolongados en tostado (Puerta, 2015).

Si estos riesgos no se controlan, pueden provocar contaminación del café, pérdida de calidad, y poner en peligro la salud del consumidor. También se da a entender que el almacenamiento y el manejo postcosecha tienen un papel clave en la prevención de estos problemas. Además, implica que la inocuidad del café depende tanto de las condiciones físicas como del cumplimiento de buenas prácticas sanitarias. Es una advertencia importante para quienes trabajan en la cadena de producción y almacenamiento.

Se deduce que los riesgos biológicos, químicos y físicos en el almacén están directamente relacionados con la falta de aplicación de los POES, ya que estos procedimientos ayudan a prevenir la presencia de contaminantes y a mantener condiciones de almacenamiento adecuadas. También se infiere que el incumplimiento puede generar pérdidas económicas y de reputación.

La falta de POES en almacenes de productos agroindustriales, como los de granos o cereales, suele estar asociada con problemas similares: proliferación de hongos por humedad, infestación de insectos, y presencia de contaminantes químicos. Así como en el café, estas condiciones también afectan calidad e inocuidad en otros productos agrícolas.

La transferencia bacteriana conocida como “contaminación cruzada” es un término general que hace referencia a la contaminación directa o indirecta, por parte de microorganismos, desde una matriz contaminada (ya sean alimentos, superficies de trabajo u operarios, entre otras) a otra matriz no contaminada (Carrasco, 2012).

La contaminación cruzada es la transferencia de bacterias de manera directa o indirecta que por lo general esto ocurre desde una matriz contaminada (alimentos, superficie, operarios, etc.)

Este tipo de contaminación representa un riesgo importante en la inocuidad alimentaria, ya que puede ocurrir de muchas formas y en cualquier punto del proceso. Todas las áreas y personas involucradas en la manipulación de alimentos pueden ser fuentes

potenciales de contaminación, para prevenir esta contaminación se requiere un control riguroso de higiene en todas las etapas del manejo de alimentos. También se puede deducir que una pequeña negligencia puede resultar en graves consecuencias sanitarias como por ejemplo (usar los mismos utensilios sin desinfectarlos).

En el caso del beneficio de café, puede producirse por el uso compartido de herramientas sucias, contacto del grano con superficies contaminadas, el mal manejo de residuos o la presencia de animales en áreas de almacenamiento o producción. La ausencia o incorrecta aplicación de los POES facilita esta contaminación indirecta.

Prevenir la contaminación cruzada requiere prácticas como la separación de zonas sucias y limpias, limpieza y desinfección adecuada de equipos, capacitación del personal y el cumplimiento riguroso de los procedimientos de higiene establecidos.

A partir del texto, se comprende que la contaminación cruzada puede originarse en cualquier punto del proceso agroindustrial si no se tienen medidas de higiene adecuadas. La transferencia de bacterias no ocurre únicamente por contacto físico evidente, sino también por descuidos cotidianos como no lavar utensilios o manipular granos con guantes sucios.

En un beneficio seco de café, esta contaminación puede darse al usar el mismo equipo para el grano húmedo y el grano seco sin desinfección previa, o si un operario manipula café sin haberse lavado las manos tras manipular residuos. Además, animales o insectos en el área de producción pueden transportar microorganismos, lo que hace necesario aplicar estrictamente los POES.

9.3.1.1. Limpieza de superficies.

Al limpiar sacamos toda la suciedad visible y al desinfectar disminuimos y eliminamos las bacterias. Sin un buen proceso de limpieza, la desinfección es incapaz de producir el resultado esperado. En todos los lugares de preparación, sin importar su tamaño, volumen de producción, equipamiento o personal, deben practicarse a diario tareas de limpieza y desinfección de: Las áreas de proceso (paredes, pisos, techos). Las superficies en contacto con los alimentos (mesas, recipientes, utensilios, equipos) (Intendencia de Durazno, S.f).

Se deben aplicar métodos de limpieza en seco (barrido, aspirado, aire comprimido) o en húmedo (lavado con agua y detergente) según el tipo de superficie y equipo. La desinfección posterior debe realizarse con productos autorizados, siguiendo las recomendaciones del fabricante en cuanto a concentración, tiempo de contacto y enjuague si es necesario.

Los utensilios de limpieza (escobas, trapos, mangueras, químicos) deben almacenarse en un lugar específico, limpio y bien identificado, para evitar que se conviertan en focos de contaminación. Además, se deben diferenciar los utensilios usados en áreas limpias y sucias.

Según (Intendencia de Durazno, S.f) “Los pisos, paredes y techos deben ser lisos, impermeables y fáciles de limpiar y desinfectar” El área debe estar lejos de fuentes de contaminación como depósitos de basura, aguas residuales, o actividades industriales que puedan contaminar los alimentos.

Se indica que la higiene en la cooperativa debe proteger el café del contacto con suciedad, insectos, roedores y otras fuentes de contaminación, asegurando un área de procesamiento adecuada.

Infiere que una correcta infraestructura y buenas prácticas de higiene son esenciales para mantener la inocuidad del café y prevenir riesgos sanitarios.

Aunque su implementación requiere inversión en infraestructura y capacitación constante del personal para ser efectiva.

El secado del café es un proceso de manejo poscosecha durante el cual, generalmente se preserva la calidad del café en lugar de mejorarla. Los cafés lavados, naturales y de proceso honey se deben secar en alguna etapa del proceso.

Hay dos factores principales que contribuyen a la manera en la cual se seca el café: la temperatura y el flujo de aire. Con el tiempo, estos reducen la humedad dentro del café verde.

A lo largo del proceso de secado, es importante tener en cuenta los límites de temperatura para cada tipo de método de procesamiento; los cafés en pergamino no deben

secarse a temperaturas superiores a 40 °C, mientras que los naturales no deben secarse a más de 45 °C. También, se recomienda que el productor mantenga la temperatura a un nivel constante durante ciertos períodos de la fase de secado.

Los niveles de humedad también deben ser monitoreados con el fin de evitar el desarrollo de moho en los granos. Los niveles de humedad antes del secado estarán entre el 40% y el 50%, y deberían reducirse hasta alcanzar entre el 11% y el 12% (Perfect Daily Grind, 2020).

Controlar adecuadamente temperatura y humedad en el secado no solo evita defectos y mohos, sino que también asegura que el café mantenga sus propiedades organolépticas. El manejo descuidado en esta etapa podría afectar la calidad final y el valor comercial del producto.

Este Resalta parámetros técnicos claros para el secado, pero no menciona variaciones climáticas, infraestructura o métodos alternativos que puedan influir en la eficacia del proceso.

La recomendación implícita es que todo productor cuente con medios para medir y controlar temperatura y humedad, lo cual puede no ser viable para todos, pero es esencial para garantizar inocuidad y calidad.

Según (H.Besterfield, 2009) dentro del proceso del café es crucial el control de calidad “El control de calidad es el uso de técnicas y actividades para lograr, mantener y mejorar la calidad de un producto o servicio”. debido a que todo proceso Agroindustrial tiene que existir este control del manejo de la materia prima, en este caso el café es uno de los productos más exportados a nivel nacional, es por esto que el control de calidad es inevitable para poder dar a los clientes extranjeros un café de calidad, un café con las características que ellos buscan.

Mediante este proceso controlamos y mantenemos la calidad del café, también es posible mejorar ciertos lotes de café que están por debajo de la calidad buscada, esto se puede hacer mediante de un Blend (Mezcla), esto se hace con diferentes variedades de café o diferentes calidades con el objetivo de encontrar un sabor equilibrado sin perder la calidad de la taza de café.

En este mismo proceso se busca detectar diferentes tipos de daños que presentan ciertos granos de café y así apartar estos lotes de café dañados para no afectar a los demás lotes de café que no presentan daños.

El almacén es una instalación que, junto con los equipos de almacenaje, de manipulación, medios humanos y de gestión, nos permite regular las diferencias entre los flujos de entrada de mercancía (la que se recibe de proveedores, centros de fabricación, etc.) y los de salida (aquella mercancía que se envía a la producción, la venta, etc.) (MECALUX, 2025).

Esto implica que un almacén bien organizado facilita la eficiencia operativa y evita desajustes en la producción o distribución.

La definición es clara y completa, aunque no aborda los desafíos que pueden surgir si la gestión o los recursos humanos son insuficientes.

El almacén es uno de los lugares o procesos más cruciales para el cuidado del café porque en este se almacena o guarda por cierto tiempo determinado que depende de la fecha de salida del producto ya terminado. Es crucial tener un buen control de limpieza porque es uno de los lugares donde debe estar seguro durante el café está ubicado en las instalaciones.

El almacenamiento seguro consiste en mantener la calidad y cantidad de café mientras este en silos, bodegas o sacos. esto significa protegerlo del ambiente, del clima, evitar el desarrollo de hongos y de otros microorganismos, de alta humedad, de cambios bruscos de temperatura y de altas temperaturas que pueden ser destructivas; También de los insectos (gorgojos), del desarrollo de malos olores que pueden absorber el grano y dale la calidad de taza (Mendoza S. , 2020).

El texto indica que el café debe almacenarse protegido de factores ambientales, insectos, humedad, hongos y cambios de temperatura para preservar su calidad.

Se comprende que el almacén es un punto crítico dentro de la cadena agroindustrial del café, no solo por su función logística, sino también por su impacto directo en la conservación de la calidad del producto. La falta de higiene puede derivar en contaminación

del grano por agentes físicos, químicos o biológicos, lo que a su vez afecta la inocuidad y calidad de taza. También se infiere que la implementación rigurosa de POES es vital en esta área.

En una cooperativa, por ejemplo, el café pergamino debe permanecer almacenado por semanas antes de ser exportado. Si durante este periodo el almacén tiene filtraciones de agua o no se controlan la humedad y la limpieza, se pueden formar hongos o absorber olores del ambiente, comprometiendo la calidad del grano. Esto implica pérdida de valor comercial y riesgo de rechazos por parte de compradores internacionales.

El área de producción es una etapa clave en la cadena agroindustrial, donde se realizan procesos como la trilla, clasificación, selección y empaque del grano, “se entiende por producción la adición de valor a un bien producto o servicio por efecto de una transformación” (Chauvel, 1996). Estas actividades definen en gran medida la calidad final del producto, por lo que es fundamental garantizar condiciones de higiene, limpieza y control sanitario adecuadas.

Implica que si las condiciones en el área de producción no son adecuadas, se compromete directamente la calidad del café. Las buenas prácticas de manufactura, los POES y el control riguroso en esta etapa son fundamentales no solo para preservar la calidad, sino también para asegurar la inocuidad y trazabilidad del producto.

En una cooperativa, se necesita asegurar que cada etapa (trilla, selección, empaque) se realice bajo estrictos estándares de limpieza y organización, ya que un error en esta fase puede anular todo el esfuerzo realizado en la etapa agrícola y de almacenamiento.

9.3.1.2. Limpieza de equipos y utensilio.

Según (Schmidt, 2018) deben elaborarse procedimientos detallados para todas las superficies en contacto con los alimentos (equipos, utensilios, etc.). La frecuencia de limpieza debe definirse claramente para cada línea de proceso (por ejemplo, diariamente, después de cada tanda de producción o con mayor frecuencia si fuera necesario). También debe identificarse el tipo de limpieza requerido.

Recomienda materiales y procedimientos específicos, en la práctica muchas plantas podrían enfrentar limitaciones económicas o técnicas para cumplir todos los requisitos. Por lo tanto, se deben priorizar las medidas que tengan mayor impacto en la inocuidad del café y adaptar las recomendaciones a la realidad de cada beneficio.

Los equipos y utensilios utilizados para procesar el café deben estar diseñados, contruidos e instalados de manera que se evite la contaminación del café en proceso, se facilite la limpieza de sus superficies y puedan realizarse adecuadamente y de forma segura las operaciones. Los equipos y utensilios usados para el proceso de beneficio del café deben haber sido probados para su uso con frutos granos de café, deben estar fabricados de materiales inertes, resistentes al uso, a la corrosión a los agentes de limpieza. Deben poseer un acabado liso, sin grietas. Es recomendable que sean fácilmente accesibles o puedan desmontarse para su limpieza y mantenimiento (Puerta, 2006).

La limpieza de equipos y utensilios en una planta de procesamiento de café debe ser un proceso sistemático que incluye preparación, remoción de suciedad, limpieza, enjuague, desinfección y secado, siguiendo protocolos específicos para cada equipo y usando productos adecuados para la industria alimentaria.

Si los equipos y utensilios cumplen estas características, se reduce el riesgo de contaminación del café durante el beneficio, se optimizan los tiempos de limpieza y se prolonga la vida útil de los equipos, garantizando un proceso más eficiente y seguro.

9.3.1.3. Manejo de residuos.

Los residuos sólidos del beneficio del café deben removerse frecuentemente de las áreas de proceso del café y disponerse apropiadamente de tal forma que no contribuyan al deterioro ambiental, se evite la generación de malos olores y se controle el refugio de animales y plagas (Puerta, Gloria, 2006).

Esto sugiere que un manejo inadecuado de los residuos podría afectar la higiene de las instalaciones y aumentar riesgos para la calidad del café.

La recomendación es apropiada y esencial para un beneficio sostenible; sin embargo, su aplicación depende del compromiso y frecuencia de limpieza del personal.

Tipos de residuos generados en el beneficiado seco:

1. Residuos orgánicos: polvillo de café, restos de cáscaras o impurezas removidas durante la limpieza y clasificación del grano.
2. Residuos inorgánicos: envolturas de materiales, sacos deteriorados, partes de maquinaria en desuso.
3. Residuos peligrosos: envases de productos químicos, aceites usados de maquinaria, trapos contaminados con solventes o combustibles.

Es fundamental implementar una correcta segregación de residuos desde el origen, utilizando recipientes diferenciados y señalizados según el tipo de residuo. La recolección debe hacerse en horarios establecidos para evitar acumulaciones, malos olores o proliferación de vectores (Yepes & Godoy, 2021).

Una gestión de residuos deficiente no solo compromete la inocuidad del café, sino que puede generar impactos negativos en la salud de los trabajadores, el medio ambiente y la imagen de una cooperativa ante clientes y certificadoras. Por ello, este componente es indispensable dentro de los POES del área de producción.

Se infiere que si no se manejan correctamente los residuos, existe un riesgo elevado de contaminación del café y del entorno de trabajo. También sugiere que el cumplimiento de los POES en este aspecto es una obligación no solo por cuestiones sanitarias, sino también por cumplimiento normativo y certificaciones de calidad. Se deduce que la separación de residuos es una medida básica pero estratégica para la sostenibilidad del proceso.

Es relevante y aplicable en el contexto agroindustrial. Aborda la clasificación y gestión de residuos con un enfoque preventivo, integrando aspectos de inocuidad, salud ocupacional y sostenibilidad.

En una cooperativa, el manejo de residuos involucra la gestión de diferentes tipos de desechos, incluyendo la pulpa de café, la cascarilla y el agua residual. Estos residuos pueden ser aprovechados de diversas formas, como abono orgánico, combustible, o incluso para la generación de energía, reduciendo el impacto ambiental y generando valor añadido.

La cáscara y la pulpa representan alrededor del 29% del peso del fruto y se componen de proteínas, grasas y carbohidratos. Se suelen utilizar para generar energía y producir

biofertilizantes ricos en nutrientes, que se incorporan al suelo después de un proceso de descomposición. No obstante, con el paso del tiempo se han descubierto otras aplicaciones, especialmente en la industria alimentaria.

El pergamino, que también recibe los nombres de cascarilla o cisco, se separa del grano durante la trilla. Normalmente, se utiliza como abono orgánico y algunas empresas lo usan como combustible, con el fin de generar menos desechos y disminuir los gases de efecto invernadero que producen otras fuentes de energía.

Este material se compone de un 60% del residuo del café, se puede usar en diseños arquitectónicos, industriales o de decoración. Además, es una opción para reemplazar materiales convencionales como el concreto, el acero, aluminio, ladrillo y madera (Ballesteros, 2021).

Así como en una planta agroindustrial eficiente se reutiliza la biomasa para generar energía o compost, en una cooperativa, se podría implementarse un sistema de valorización de residuos. Transformar el pergamino en combustible para secado o diseñar mobiliario con este residuo equivaldría a convertir un problema en una oportunidad, reduciendo los costos de operación y el impacto ambiental, al igual que ocurre en otras industrias sostenibles como la vitivinícola o la de caña de azúcar.

9.3.1.4. Control de plagas y vectores.

Una cooperativa debe mantenerse limpia para prevenir plagas como el gorgojo. Se recomienda revisar el café almacenado para detectar infecciones, barrer y limpiar equipos al finalizar el proceso, revisar maquinaria antes de la cosecha, asegurar agua potable y reparar áreas y equipos de secado.

El objetivo de limpiar es eliminar la suciedad y materia orgánica de equipos y superficies, que también pueden ocasionar la aparición de plagas, de forma que posteriormente pueda realizarse una desinfección efectiva para eliminar los microorganismos hasta niveles adecuados para garantizar la inocuidad de los alimentos.

Tiene como objetivo eliminar la presencia de especies invasoras y evitar su ingreso y anidación dentro del establecimiento. Sobre el control de plagas, el Codex Alimentarius establece que “deberán adoptarse buenas prácticas de higiene para evitar la formación de un

medio que pueda conducir a la aparición de plagas. Se pueden reducir al mínimo las probabilidades de infestación mediante un buen saneamiento, la inspección de los materiales introducidos y una buena vigilancia, limitando así la necesidad de plaguicidas” (WINTERHALTER, 2022).

Se deben implementar programas de manejo integrado de plagas que incluyan inspección periódica, uso de trampas, control físico (cerramiento de accesos, sellado de grietas), y aplicación responsable de productos autorizados, sin riesgo de contacto con el café.

Para preservar la seguridad de los alimentos en la industria alimentaria y alargar su vida útil, todos los equipos, utensilios y superficies de trabajo que entren en contacto directo o indirecto con ellos deben estar en buenas condiciones higiénicas, que eviten las contaminaciones cruzadas.

Todas las instalaciones deben contar con barreras para el ingreso de plagas y animales porque pueden ser un foco de alto riesgo de contaminación. Para eso, se deben instalar trampas para insectos y roedores en zonas estratégicas de las instalaciones. Asimismo, realizar monitoreos sobre posibles ingresos de animales para tomar medidas de prevención (Sanchez, 2022).

Destaca que los equipos bien cuidados y calibrados aumentan el rendimiento, generan mayores ingresos y reducen pérdidas.

La higiene y el saneamiento no solo protegen la inocuidad del café, sino también la salud del consumidor y el ambiente.

Es válido y coherente, ya que prácticas de higiene y saneamiento son pilares de las BPM y de los POES, reconocidos internacionalmente.

Según (CONSULSANTOS S.R.L, 2010) las plantas de café debe haber limpieza estricta diaria, inspecciones frecuentes al café y prevención de plagas en el área de patio se deben:

- Extenderlo en capas no mayores a 5 cm (2 pulgadas)

- Rayarlo constantemente con un rastrillo o paleta de madera.
- Cuando es en camas africanas o parihuelas se debe remover como mínimo tres veces al día.
- No dejar granos dispersos en las orillas de los patios.
- No se deben mezclar lotes de diferente procedencia ni con diferentes niveles de secado.
- Durante la noche se debe dejar el café recogido apilado en “montones” y cubierto con un manteado o lona, preferiblemente bajo techo.
- No caminar innecesariamente sobre el café extendido en patios para evitar que se le desprenda el pergamino (se pele) y para evitar cualquier tipo de contaminación cruzada.
- Utilizar un determinador de humedad para medir con exactitud la humedad del grano y así poder determinar mejor el punto de secado.
- Mantener libre de humedad el patio de secado.
- Evitar en todo momento el contacto del producto con el suelo.
- Se debe tener especial cuidado durante el primer día, cuando existe mayor contenido de humedad el café debe removerse con la mayor frecuencia posible.

Estas medidas tienen como objetivo mantener la calidad del café y evitar su contaminación durante el secado. Además, se deduce que el control de humedad, la manipulación cuidadosa y la limpieza constante son prácticas preventivas contra plagas y deterioro del producto.

Estas recomendaciones reflejan la necesidad de cumplir estrictamente con los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES) en la industria cafetalera. Sin embargo, la efectividad depende de la disciplinada ejecución por parte del personal, la capacitación constante y la supervisión regular.

9.3.2. Prácticas de higiene del personal

Las prácticas de higiene del personal son el conjunto de hábitos de limpieza y cuidado que una persona realiza diariamente para mantener su cuerpo limpio y prevenir

enfermedades. Esto incluye actividades como bañarse, lavarse las manos frecuentemente, cepillarse los dientes y mantener la ropa y el cabello limpios. Es una parte esencial de la salud personal y pública, especialmente en entornos como el cuidado de la salud o la manipulación de alimentos, donde las buenas prácticas son cruciales para prevenir la contaminación y la propagación de gérmenes (Bupa, 2025).

Las prácticas de higiene del personal consisten en los hábitos de limpieza y cuidado personal realizados diariamente para mantener el cuerpo limpio y prevenir enfermedades.

Mantener una buena higiene personal no solo protege a quien la práctica, sino también a las demás personas con las que se interactúa. En el contexto agroindustrial, estas prácticas implican que los trabajadores deben seguir normas de limpieza estrictas para evitar riesgos sanitarios en los alimentos.

La higiene del personal no depende solo del individuo, sino también de la formación, supervisión y condiciones del entorno laboral. Es decir, de poco sirve la conciencia personal si la empresa no provee instalaciones adecuadas o equipos de protección.

9.3.2.1. Vestimenta y equipos de protección personal (EPP).

La inocuidad del café depende directamente de las prácticas de higiene y capacitación del personal. La higiene de manos, uso de EPP y control de salud no solo previenen contaminación física y biológica, sino que también garantizan la trazabilidad y control de calidad en todas las etapas de producción.

Se enfatiza la responsabilidad del personal en la inocuidad del café, pero podría profundizarse en la implementación práctica de estas medidas en las cooperativas o beneficios de café.

Según la Ley No. 618, Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo, en el Título VII: De los equipos de protección personal, artículo 133, se entenderá por equipos de protección personal “cualquier equipo destinado a ser utilizado por el trabajador para que lo proteja de uno o varios riesgos en el desempeño de sus labores, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin” (Asamblea Nacional de la República de Nicaragua, 2007).

El uso de equipos de protección personal es una obligación en los lugares de trabajo donde existan riesgos. Además, implica que el empleador debe proporcionar y garantizar su uso adecuado para prevenir accidentes o enfermedades laborales.

El artículo 133 es fundamental porque protege la salud y la integridad física del trabajador. Su aplicación refleja el compromiso del Estado y las empresas con la seguridad laboral, pero su eficacia depende del cumplimiento real en los centros de trabajo y de la capacitación de los empleados para usar correctamente el equipo.

El equipo de protección personal, comúnmente conocido como EPP (por sus siglas en inglés), es el equipo que se usa para minimizar la exposición a los riesgos que causan lesiones y enfermedades laborales graves. Estas lesiones y enfermedades pueden ser consecuencia del contacto con riesgos químicos, radiológicos, físicos, eléctricos, mecánicos o de otro tipo en el lugar de trabajo. El equipo de protección personal puede incluir elementos como guantes, gafas y calzado de seguridad, tapones o orejeras, cascos, respiradores, overoles, chalecos y trajes de cuerpo completo (Administración de Seguridad y Salud Ocupacional, 2025).

El equipo de protección personal (EPP) es utilizado para reducir la exposición a riesgos que pueden causar lesiones o enfermedades laborales graves.

El uso del EPP es fundamental para proteger la salud y seguridad de los trabajadores, ya que permite prevenir accidentes y enfermedades profesionales. También se deduce que cada tipo de riesgo requiere un equipo de protección específico y que la falta de uso adecuado del EPP aumenta las probabilidades de sufrir lesiones.

Resalta la importancia de la cultura de prevención en los entornos laborales. Es necesario que las empresas no solo proporcionen el equipo, sino que también capaciten a los trabajadores en su uso correcto y supervisen su aplicación. Promover el uso del EPP demuestra responsabilidad institucional y compromiso con la seguridad y el bienestar del personal.

9.3.2.2. Instalaciones para el lavado de manos.

Dentro del (Reglamento Técnico Centroamericano, 2010) apartado 5.4.3 Instalaciones para lavarse las manos:

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

a) Disponer de medios adecuados y en buen estado para lavarse y secarse las manos higiénicamente, con lavamanos no accionados manualmente y abastecidos de agua potable.

b) El jabón debe ser líquido, antibacterial y estar colocado en su correspondiente dispensador.

c) Proveer toallas de papel o secadores de aire y rótulos que le indiquen al trabajador como lavarse las manos.

d) En el área de proceso, especialmente en la entrada de los trabajadores, deben existir instalaciones para lavarse las manos.

Esta norma busca prevenir la contaminación del café durante el procesamiento, asegurando higiene antes de manipular el producto.

Esta norma es fundamental para la inocuidad alimentaria, pero su cumplimiento depende de la capacitación y supervisión del personal. Si las instalaciones no se mantienen o los trabajadores no usan correctamente los recursos, el objetivo de higiene no se cumple, aunque la infraestructura exista.

El personal debe lavarse las manos antes de manipular el café pergamino y usar elementos de protección personal. También debe estar capacitado para rotular los secadores, registrar la trazabilidad del café, operar los secadores y utilizar los medidores de la humedad del grano (Quintero, 2008).

Se establece que el personal debe higienizarse, usar protección y recibir capacitación en etiquetado, trazabilidad y manejo de secadores y medidores de humedad.

Pueden inferir prácticas similares a otras áreas: limpieza de manos, uso de ropa adecuada, capacitación en rotación del café y manipulación, prevención de contaminación cruzada desde ropa o calzado. Esto es común en protocolos POES centrados en inocuidad y prevención.

La indicación es pertinente porque integra prácticas de higiene y control; sin embargo, su efectividad depende del seguimiento constante y la conciencia del personal sobre su importancia.

El personal debe mantener la higiene personal, usar elementos de protección personal, examinar su salud y estar capacitado para realizar las labores agronómicas, de cosecha, beneficio, secado, empaque, almacenamiento y transporte del producto, que le correspondan según sus funciones en la cadena de producción del café (Puerta, Gloria, 2006).

El personal debe lavarse las manos antes de manipular el café, usar equipo de protección personal, estar capacitado para registrar trazabilidad, rotular y operar secadores, así como usar medidores de humedad.

9.3.2.3. Capacitación del personal.

Todo el personal debe recibir capacitación de manipulación de café en almacén y producción debe cubrir temas como higiene, seguridad, manejo de equipos, almacenamiento adecuado y calidad del café. Es crucial que los empleados comprendan las prácticas de higiene personal y ambiental, así como las normas de seguridad en el manejo de equipos (FOSTER, s.f.).

La formación constante del personal en temas clave garantiza que se mantengan buenas prácticas en la manipulación del café, asegurando la calidad y seguridad del producto. Comprender y aplicar normas de higiene y seguridad ayuda a prevenir riesgos sanitarios y accidentes laborales, contribuyendo a un manejo eficiente y responsable del café durante su almacenamiento y producción.

El personal que labora en el área de producción en una cooperativa de café tiene contacto directo o indirecto con el producto, equipos y superficies críticas. Por tanto, sus prácticas de higiene representan un factor determinante en la prevención de contaminaciones y en el aseguramiento de la calidad e inocuidad del café.

9.3.2.4. Hábitos higiénicos en áreas de trabajo.

La higiene del personal que trabaja con máquinas de procesamiento de alimentos es crucial para prevenir la contaminación cruzada y asegurar la inocuidad de los productos. Esto incluye prácticas como lavarse las manos frecuentemente, usar ropa adecuada, mantener las

uñas cortas y limpias, evitar el uso de joyas y no toser o estornudar sobre los alimentos (Winterhalter, 2021).

Afirma que el personal en el área de producción tiene contacto con el café, equipos y superficies críticas, por lo que su higiene es clave para evitar contaminaciones.

Menciona prácticas específicas como lavado frecuente de manos, uso de ropa adecuada, cuidado de uñas y evitar joyas o estornudos sobre alimentos. Una deficiente higiene personal podría comprometer la calidad e inocuidad del café, afectando tanto la seguridad del consumidor como la reputación de una cooperativa.

También se sugiere que la higiene es parte fundamental del sistema preventivo de calidad, no solo una medida opcional.

9.3.2.4.1. Prácticas de higiene personal clave.

1. Lavado de manos: es fundamental lavarse las manos con agua y jabón frecuentemente, especialmente antes y después de manipular alimentos, después de ir al baño, y después de cualquier actividad que pueda contaminar las manos.
2. Ropa de trabajo: usar ropa de trabajo limpia y adecuada, como delantales y gorros, para evitar que el cabello o la ropa contaminen los alimentos.
3. Uñas cortas y limpias: mantener las uñas cortas, limpias y sin esmalte para prevenir la acumulación de bacterias y gérmenes.
4. Limpieza de equipos: limpiar y desinfectar los equipos de procesamiento de alimentos regularmente.
5. Informar de enfermedades: informar al gerente o supervisor si se presenta alguna enfermedad o síntoma que pueda afectar la seguridad alimentaria.
6. Limpiar la sala de procesamiento, los baños, las instalaciones de lavado y los almacenes todos los días.
7. Use zapatos que protejan sus pies de la caída de objetos.
8. Capacitar al personal para que se familiarice con los posibles peligros (por ejemplo, máquinas potencialmente peligrosas) y qué deben hacer en caso de accidente. Utilice carteles colgados en la pared cerca de cada máquina para mostrar las precauciones de seguridad.

Afirma (winterhalter, 2022) que la higiene del personal en contacto con el café, los equipos y las superficies críticas es vital para evitar la contaminación y asegurar la calidad e inocuidad del producto. Se infiere que una mala higiene del personal podría ser una de las principales causas de contaminación cruzada y pérdida de inocuidad en el café procesado.es pertinente, técnico y completo, ya que cubre los aspectos esenciales de la higiene personal en una cooperativa. Presenta recomendaciones prácticas que pueden implementarse fácilmente en un plan de POES. También se destaca el valor preventivo de la capacitación.

En una cooperativa de café la higiene del operario es esencial para evitar la contaminación del producto. En ambos casos, la negligencia personal puede comprometer la salud de otras personas, por lo que se requiere disciplina, protocolos claros y supervisión.

9.3.3. Adherencia a protocolos

Según (Minvivienda, 2020) es el cumplimiento riguroso y sistemático de las normas y procedimientos establecidos para eliminar la suciedad, los microorganismos de los objetos o superficies utilizando un agente desinfectante, las áreas o superficies a desinfectar deben estar completamente limpias antes de iniciar el procedimiento y prevenir la propagación de infecciones en un entorno determinado. Esto implica seguir los pasos correctos, usar los productos adecuados y aplicar las técnicas apropiadas para garantizar que las superficies y los objetos queden limpios y desinfectados. Limpieza que se realiza con frecuencia a superficies, vidrios, puertas, pisos y demás accesorios de los que se compone las diferentes áreas. Este procedimiento se debe realizar diariamente y cuando se requieran actividades específicas de limpieza se programan brigadas de aseo.

La adherencia a protocolos garantiza la eficacia y la uniformidad de las prácticas de limpieza y desinfección, reduciendo los riesgos de contaminación cruzada. Además, se puede interpretar que la frecuencia y organización de las limpiezas (diarias o programadas) reflejan el compromiso institucional con la inocuidad y la salud ocupacional. La adherencia implica no solo conocer los procedimientos, sino también ejecutarlos correctamente y de forma constante, lo que requiere disciplina, supervisión y capacitación del personal.

La importancia del cumplimiento sistemático de protocolos, pero puede cuestionarse si todas las empresas disponen de mecanismos efectivos de control y seguimiento para asegurar esa adherencia. En contextos agroindustriales, como el beneficio de café, el

cumplimiento depende también de la existencia de manuales claros, cronogramas de limpieza y registros documentados que evidencien la ejecución de las tareas.

9.3.3.1. Rutinas de limpieza establecidas.

La frecuencia de un plan de limpieza y desinfección debe estar establecida en la empresa en base a una evaluación de riesgos para el producto. En realidad, no existe una frecuencia ideal, ya que cada establecimiento tiene distintas características y los planes varían de acuerdo con ellas.

Es posible, sin embargo, definir algunas directrices de frecuencia que pueden ser útiles al momento de establecer una en particular por empresa, por ejemplo:

- Durante la producción para evitar acumulación.
- Cada cambio de producto o equipo (esta forma es muy útil en la industria alimentaria ya que previene la contaminación cruzada entre productos o desde los equipos a los productos).
- Cada fin de turno.

Lo importante es que esta decisión se tome a conciencia, considerando datos específicos de la planta. Estos pueden ser: tipo de operaciones que se realizan, tipo de maquinaria con la que cuentan, forma de limpiar estas máquinas y/o equipos, tipo de producto o materia prima manipulada en la planta, entre otros (Ibañez, 2021).

9.3.3.2. Uso correcto de productos.

Los productos químicos para la limpieza y desinfección se almacenan en sitios diferentes a las áreas de manipulación de alimentos y están debidamente rotulados e identificados. Los implementos empleados en las labores de limpieza y desinfección se deben mantener en buen estado y no representar riesgo de contaminación para los alimentos ni para las áreas, equipos y utensilios en contacto con estos.

Los agentes químicos utilizados para las operaciones de limpieza y desinfección, deben ser empleados de acuerdo con las indicaciones y en las concentraciones definidas por el fabricante o proveedor (Subdirección de Salud Nutricional, 2017).

La correcta limpieza y desinfección del almacén, junto con el manejo adecuado de productos químicos, es fundamental para evitar la contaminación del café por plagas y agentes externos. La responsabilidad del personal en mantener buenas prácticas de higiene es clave para preservar la inocuidad del producto. El mal uso o almacenamiento inadecuado de los productos químicos puede causar riesgos de contaminación cruzada, afectando la calidad del café y la seguridad alimentaria.

La implementación rigurosa de estos procedimientos se traduce en un ambiente controlado donde el café está protegido de plagas y contaminantes. Por ejemplo, la separación clara entre productos químicos y áreas de alimentos, junto con la capacitación del personal en el uso correcto de desinfectantes, asegura que el café mantenga su calidad y que se eviten problemas sanitarios que podrían generar pérdidas económicas o sanciones legales.

El tipo de suciedad a limpiar determinará el tipo de detergente a utilizar, Hay que tener en cuenta que los detergentes no deben tener ningún tipo de fragancia, ya que pueden afectar la calidad del producto final. De acuerdo a su pH, los detergentes utilizados para la limpieza se agrupan en tres grupos: ácidos, neutros o alcalinos.

Detergentes ácidos: están basados en ácidos fuertes, como el sulfúrico, fosfórico o nítrico. Son especialmente eficaces para eliminar residuos inorgánicos, como incrustaciones calcáreas y restos de óxido.

Detergentes alcalinos: están basados en hidróxidos alcalinos, generalmente de sodio o potasio, acompañados de agentes tensioactivos para mejorar las propiedades de limpieza y agentes secuestrantes de cationes metálicos para prevenir la formación de depósitos de cal. Son especialmente indicados para la eliminación de residuos orgánicos, como grasas, proteínas, sangre, etc.

Detergentes neutros: se suelen utilizar en la limpieza manual para evitar riesgos para los usuarios. También se utilizan en la limpieza de suelos u otros elementos sensibles a los productos corrosivos, ya sean ácidos o alcalinos (Higiene Ambiental, 2018).

Si en una cooperativa no se seleccionan correctamente los detergentes si se usan y no se adapta la limpieza a cada tipo de equipo y suciedad, existe el riesgo de contaminación cruzada, disminución en la vida útil del producto y deterioro del perfil sensorial del café.

Aunque la teoría señala la importancia de limpiezas profundas y periódicas, en algunas cooperativas se tiende a limitar las tareas de saneamiento a rutinas diarias básicas por falta de capacitación o recursos.

Esto representa una debilidad operativa que debe abordarse mediante planes de formación y protocolos claros.

9.3.3.3. Registros de limpieza y desinfección.

Según (Alarcon, 2019) los registros de limpieza y desinfección son documentos que detallan y controlan las actividades de limpieza y desinfección realizadas en un área de trabajo para mantener un ambiente higiénico. Estos registros incluyen información como la fecha, hora, responsable de la tarea, áreas limpiadas, productos de limpieza utilizados y, en algunos casos, firmas de aprobación. Son esenciales para la seguridad y la salud, ya que permiten verificar que los procedimientos se cumplen y ayudan a controlar la carga microbiana.

Son documentos que detallan las actividades de limpieza y desinfección realizadas en un área de trabajo, con el objetivo de mantener un ambiente higiénico.

Estos registros no solo sirven como evidencia documental, sino también como herramienta de trazabilidad y control de calidad, ya que permiten identificar si las tareas de limpieza se realizan correctamente y en los tiempos establecidos.

Mantener registros actualizados y precisos es fundamental para garantizar la inocuidad en la agroindustria, pero su efectividad depende de la veracidad de los datos y de la supervisión constante. Si los registros se llenan de forma mecánica o sin verificación, pierden su valor técnico y sanitario. Por ello, deben integrarse dentro de un sistema de gestión de calidad, acompañado de capacitación continua y monitoreo de cumplimiento.

9.4. Nivel de cumplimiento de (POES)

Se evalúan mediante la verificación regular, el monitoreo de las acciones y la documentación de los registros para asegurar que las prácticas de limpieza y desinfección se aplican correctamente en la industria alimentaria. Esta evaluación se basa en la descripción de los procedimientos diarios, las acciones correctivas, y la presencia de personal capacitado.

para garantizar que las tareas se realizan según lo establecido y prevenir la contaminación de los alimentos (Gianibelli, Tomas, & Agüeria, 2022).

Explica que la evaluación de las prácticas de limpieza y desinfección en la industria alimentaria se lleva a cabo mediante la verificación regular, el monitoreo de las acciones y la documentación de los registros.

La eficacia de los programas de limpieza y desinfección depende de un sistema continuo de control y seguimiento, en el cual la formación del personal y la documentación detallada desempeñan un papel central.

El texto resalta la importancia de que los establecimientos agroindustriales implementen mecanismos formales de evaluación, pues sin ellos es imposible garantizar la efectividad real de los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES). Sin embargo, la evaluación debe ir más allá del cumplimiento documental: debe incluir observación directa, validación microbiológica y retroalimentación continua. Solo así se asegura que las acciones de limpieza y desinfección realmente previenen la contaminación y fortalecen la calidad e inocuidad del producto final.

9.4.1. Verificación de los POES

A como se citó en (Gianibelli, Tomas, & Agüeria, 2022) el nivel de cumplimiento y la eficacia de los POES se pueden evaluar mediante procedimientos de verificación que incluyen inspección visual y pruebas microbiológicas, la verificación es la aplicación de métodos en un marco de tiempo para determinar el cumplimiento de los procedimientos establecidos en los programas de saneamiento (Holah, 2014). Según ISO 22000 (ISO, 2018a), la verificación es la “confirmación, mediante la aportación de evidencia objetiva, que se han cumplido los requisitos establecidos en la información documentada”. Este procedimiento se realiza luego de las tareas de saneamiento para comprobar que la limpieza funciona en la práctica y controla los peligros relevantes y contaminantes (Schmitt y Moerman, 2016).

La actividad de verificación para la evaluación de implementación de los POES representa una herramienta de mejora continua de los establecimientos elaboradores de alimentos, siendo un indicador de la eficacia de la metodología y de los procedimientos de

trabajo (Agüeria, et al., 2021). Los métodos utilizados para la verificación se basan en pruebas microbiológicas, inspección visual, bioluminiscencia de ATP u otras. A su vez, se puede realizar el análisis del producto terminado o en distintas etapas del proceso de elaboración, para relacionar el nivel de contaminación del producto con el nivel de higiene de los equipos y el ambiente de producción (González, 2018).

Para verificar la implementación y la eficacia del programa de saneamiento se debe observar la práctica de los POES, pre operacional y operacional. La secuencia de la verificación es la siguiente:

1. Observar las tareas de limpieza y desinfección realizadas, “in situ”.
2. Llevar adelante una evaluación organoléptica de superficies, equipos y utensilios.

Se deben seleccionar las superficies para verificar, en general, es conveniente seleccionar aquellas que resulten más difíciles de limpiar. Luego, se realiza un examen organoléptico para determinar si se encuentran en condiciones adecuadas. Esto significa, que la superficie, equipo o utensilio debe verse limpio, estar limpio al tacto y oler limpio. La superficie se debe encontrar libre de material extraño tal como restos de alimentos, grasa, aceite, polvo, residuos químicos de limpieza, entre otros (ANMAT, 2008).

La verificación de los POES consiste en comprobar que las tareas de saneamiento se han realizado de forma adecuada y que los procedimientos establecidos se cumplen.

Este proceso no solo confirma que la limpieza se ejecuta correctamente, sino que también permite identificar fallos, medir la eficacia real de las prácticas y garantizar que los equipos y ambientes de producción se mantengan higiénicos.

La verificación de los POES es clave porque asegura que la inocuidad alimentaria no quede en un plano teórico, sino que se respalde con evidencia objetiva y medible. Su aplicación constante refuerza la confianza del consumidor y ayuda a las empresas a cumplir normativas internacionales como la ISO 22000. Sin este control, los POES perderían valor práctico y los riesgos de contaminación aumentarían.

El Instituto de Protección y Sanidad Agropecuaria (IPSA, s.f) describe los componentes mínimos que debe contener un manual de POES los cuales deben verificarse para asegurar la inocuidad alimentaria: manejo y control del agua, salud e higiene del personal, prevención de la contaminación cruzada, control de plagas, control de productos químicos, y limpieza y desinfección de equipos y superficies. Cada componente se explica brevemente con su importancia en la inocuidad alimentaria.

Se infiere que estos componentes están interrelacionados y que la omisión de uno solo de ellos puede comprometer el sistema de aseguramiento de la inocuidad en la planta procesadora. También se deduce que un POES bien estructurado requiere recursos, capacitación y supervisión constante para que sea realmente efectivo.

Aunque el texto proporciona una guía clara de los componentes esenciales, no profundiza en los desafíos que puede implicar su implementación en contextos reales, como limitaciones económicas, falta de cultura sanitaria o resistencia al cambio. Además, se puede cuestionar si todas las plantas pequeñas están en condiciones de cumplir con estos estándares sin apoyo técnico o financiero.

9.4.1.1. SSOP I. Seguridad del agua.

Esta dimensión se enfoca en el control del suministro de agua utilizada en el proceso productivo para asegurar su potabilidad y evitar la contaminación. Incluye el manejo de fuentes de abastecimiento, sistemas de potabilización, almacenamiento y monitoreo de cloro.

9.4.1.2. SSOP II. Superficies de contacto.

Se refiere a los procedimientos de limpieza y desinfección de todas las superficies (equipos, utensilios, vestimenta y personal) que entran en contacto directo con los alimentos. Su objetivo es eliminar residuos y microorganismos.

9.4.1.3. SSOP III. Prevención de la contaminación cruzada.

Esta dimensión establece las medidas para evitar la transferencia de contaminantes (biológicos, físicos o químicos) entre diferentes áreas o productos. Implica la codificación de equipos, el manejo de residuos y la limpieza de techos, paredes y pisos.

9.4.1.4. SSOP IV. Higiene de los empleados.

Se enfoca en la implementación de procedimientos de higiene personal para los manipuladores de alimentos. Esto incluye el lavado de manos, el cuidado de uñas y cabello, y la limpieza de servicios sanitarios.

9.4.1.5. SSOP V. Contaminación.

Describe las medidas de protección de los alimentos y superficies de contacto contra la contaminación accidental o no intencional por agentes externos como lubricantes, combustibles, y otros contaminantes físicos, químicos y biológicos.

9.4.1.6. SSOP VI. Compuestos/agentes tóxicos.

Esta dimensión se centra en el manejo seguro y el almacenamiento adecuado de agentes químicos y tóxicos utilizados en la planta (como los productos de limpieza y desinfección), para prevenir la contaminación accidental del producto.

9.4.1.7. SSOP VII. Salud de los empleados.

Se refiere a los procedimientos para garantizar que el personal que manipula los alimentos esté sano y no represente un riesgo de contaminación. Incluye requisitos de salud pre-ocupacionales y el manejo de personal con problemas de salud.

9.4.1.8. SSOP VIII. Control de plagas.

Esta dimensión establece las medidas para prevenir y controlar la presencia de plagas (roedores, insectos, etc.) que puedan contaminar el producto. Incluye la ubicación de trampas, el uso de químicos y programas de fumigación.

Estos procedimientos constituyen la base técnica para garantizar la inocuidad en las plantas procesadoras de alimentos, al permitir la identificación, control y prevención de riesgos de contaminación. Asimismo, su correcta verificación asegura que las actividades de saneamiento sean efectivas y sostenibles dentro del sistema de gestión de calidad e inocuidad.

9.5. Manual de Procesos Operativos Estandarizados de Saneamiento

Un manual de Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES) es un documento escrito que detalla los son procedimientos que describen las tareas de limpieza y desinfección destinadas a mantener o restablecer las condiciones de higiene de un local

alimentario, equipos y procesos de elaboración para prevenir la aparición de enfermedades transmitidas por alimentos. El manual garantiza el control de las condiciones de higiene en la elaboración, venta y transporte de alimentos (Intendencia Montevideo, 2014).

Detalla las tareas de limpieza y desinfección necesarias para mantener la higiene en los locales alimentarios, equipos y procesos. Además, señala que este manual asegura el control sanitario en la elaboración, venta y transporte de alimentos.

El manual POES es una herramienta fundamental para garantizar la inocuidad alimentaria, ya que estandariza los procesos de saneamiento y previene riesgos de contaminación. También se deduce que su correcta aplicación depende del cumplimiento del personal y de la supervisión constante de las prácticas higiénicas en las plantas de procesamiento.

Resalta la importancia del manual como mecanismo de control y prevención, pero también invita a reflexionar sobre la necesidad de su actualización continua y de una capacitación adecuada del personal para que las normas no se limiten al papel.

9.5.1. Contenido del manual

Al momento de desarrollar los procedimientos para el POES se deben tener en cuenta como mínimo los siguientes aspectos:

1. Manejo y control del agua

El agua es el ingrediente principal para asegurar la higiene e inocuidad de los alimentos y de los procedimientos de limpieza y desinfección. El agua siempre es necesaria para la producción y preparación de alimentos, incluso es un ingrediente importante para muchas recetas y se utiliza siempre en las labores de limpieza y desinfección.

2. Salud e higiene del personal

Los manipuladores de alimentos tienen una gran responsabilidad en la preservación de la inocuidad en los alimentos. Este procedimiento es el que asegura que los trabajadores están adoptando las buenas prácticas de higiene y que están debidamente capacitados.

3. Prevención de la contaminación cruzada

La contaminación cruzada es una de las principales causas de enfermedades de transmisión alimentaria. Se produce cuando se transfieren contaminantes biológicos o químicos a los alimentos ya sean crudos o cocidos.

4. El control de plagas

Tiene como objetivo eliminar la presencia de especies invasoras y evitar su ingreso y anidación dentro del establecimiento. Sobre el control de plagas, el Codex Alimentarius establece que “deberán adoptarse buenas prácticas de higiene para evitar la formación de un medio que pueda conducir a la aparición de plagas. Se pueden reducir al mínimo las probabilidades de infestación mediante un buen saneamiento, la inspección de los materiales introducidos y una buena vigilancia, limitando así la necesidad de plaguicidas”.

5. Control de productos químicos

Los productos químicos que se utilizan en las plantas procesadoras de alimentos y en las cocinas profesionales pueden contener sustancias que pueden contaminar los alimentos si no se manipulan debidamente. Un correcto manejo de productos químicos incluye una efectiva rotulación, almacenamiento y dosificación de estos para evitar el riesgo de contaminación cruzada de tipo químico.

6. Limpieza y desinfección de equipos, utensilios y superficies

Mantener la higiene de los equipos de trabajo, la vajilla y utensilios y en general, de todas las superficies que entran en contacto con los alimentos es uno de los pilares para asegurar la inocuidad de los alimentos que se producen. Las labores de aseo y sanitización de estos elementos deben realizarse de acuerdo con el plan general de limpieza y desinfección, el cual debe incluir actividades pre-operacionales, operacionales y post-operacionales (WINTERHALTER, 2022).

El apartado describe los componentes mínimos que debe contener un manual de POES: manejo y control del agua, salud e higiene del personal, prevención de la contaminación cruzada, control de plagas, control de productos químicos, y limpieza y

desinfección de equipos y superficies. Cada componente se explica brevemente con su importancia en la inocuidad alimentaria.

Se infiere que estos componentes están interrelacionados y que la omisión de uno solo de ellos puede comprometer el sistema de aseguramiento de la inocuidad en la planta procesadora. También se deduce que un POES bien estructurado requiere recursos, capacitación y supervisión constante para que sea realmente efectivo.

Aunque el texto proporciona una guía clara de los componentes esenciales, no profundiza en los desafíos que puede implicar su implementación en contextos reales, como limitaciones económicas, falta de cultura sanitaria o resistencia al cambio. Además, se puede cuestionar si todas las plantas pequeñas están en condiciones de cumplir con estos estándares sin apoyo técnico o financiero.

9.5.1.1. Estructura técnica.

Según (WINTERHALTER, 2022) el manual POES debe ser desarrollado de acuerdo con los procesos operativos de cada establecimiento o industria. Es por eso que cada POES es diferente. Sin embargo, existen unos parámetros en común que todos los negocios de la industria de alimentos deben tener en cuenta al momento de elaborar su manual POES, estos son:

- Las áreas en donde se manipulan y procesan alimentos
- Los equipos y utensilios
- La frecuencia con que se deben realizar los procedimientos de limpieza y desinfección
- Descripción detallada de los procedimientos de limpieza y desinfección
- Los productos químicos, su uso y dosificación
- Las personas responsables de la limpieza y del monitoreo
- Los registros y documentación necesaria

El manual POES debe contener por escrito todos los procedimientos de higiene que se deben realizar diariamente y deben contemplar las siguientes etapas:

- **PROCEDIMIENTOS DE HIGIENE PRE-OPERACIONAL:**

Son los procedimientos de limpieza y desinfección que se realizan antes de dar inicio a las labores diarias con el fin de que las áreas, equipos, superficies y utensilios estén debidamente higienizados.

- **PROCEDIMIENTOS DE HIGIENE OPERACIONAL:**

Son los procedimientos de limpieza y desinfección que se realizan durante las operaciones de producción.

En cada una de estas etapas se debe responder a las siguientes preguntas:

- ¿QUÉ? : Qué superficies, equipos y utensilios deben ser higienizados.
- ¿CUÁNDO?: En qué momento y con qué frecuencia se deben llevar a cabo las actividades de limpieza y desinfección.
- ¿QUIÉN?: Quién o Quiénes son las personas responsables de realizar los procedimientos de limpieza y desinfección, así como las personas encargadas de realizar el monitoreo y control.
- ¿CON QUÉ? Cuáles son los productos, equipos, dotación y elementos de seguridad necesarios para realizar estas labores.
- ¿CÓMO? Descripción detallada de todos los procedimientos y acciones necesarias para completar cada una de las tareas.
- ¿CUÁLES SON LAS ACCIONES CORRECTIVAS? Cuáles son las acciones que se van a implementar para corregir las deficiencias encontradas al realizar los procedimientos de monitoreo y control.

Indica que cada manual POES debe adaptarse a los procesos operativos de cada establecimiento, aunque existen parámetros comunes que todos los negocios de la industria alimentaria deben considerar: áreas de manipulación, equipos, frecuencia de limpieza, descripción de procedimientos, productos químicos, responsables y registros.

El manual POES no es un documento genérico, sino una guía personalizada que asegura la inocuidad alimentaria y el cumplimiento de buenas prácticas. La estructura de preguntas (qué, cuándo, quién, con qué, cómo, acciones correctivas) indica que los POES

funcionan como herramienta de planificación, seguimiento y control de las actividades de higiene, facilitando la trazabilidad y la responsabilidad del personal.

Subraya la necesidad de documentación completa y detallada, pero su efectividad depende del cumplimiento constante, supervisión y capacitación del personal. Sin un control adecuado, los manuales pueden existir solo en el papel, perdiendo su valor.

9.6. Proceso del beneficiado de café de la empresa

9.6.1. Descripción del proceso

El siguiente diagrama de flujo ilustra el proceso completo del beneficiado seco de café en la cooperativa, desde la recepción de la materia prima hasta el almacenamiento final del grano oro. Este proceso es clave para la calidad del producto y, por lo tanto, la higiene y el saneamiento deben ser gestionados de manera rigurosa en cada etapa para prevenir la contaminación.

9.6.1.1. Flujograma de proceso.

- 1. Recepción de Materia Prima (café húmedo):** Se recibe el café recién cosechado, que tiene un alto contenido de humedad. Este es el primer punto donde se establece la calidad inicial de la materia prima.
- 2. Valoración y pesaje de la M.P.:** Se determina la calidad y el peso del café húmedo, lo cual es fundamental para el pago y planificación. Aquí se registran los parámetros que influirán en el control de calidad.
- 3. Inspección de muestra:** Se toma una muestra representativa del café para evaluar su calidad, asegurando que cumpla con los estándares requeridos. Este análisis inicial es crucial para detectar defectos y determinar la viabilidad del lote, cuando un lote presenta daños como moho, sobrefermento, banyer, se procesan aparte de los demás lotes.
- 4. Enviado a los patios de secado:** El café se transporta a los patios donde comenzará el proceso de secado, iniciando una etapa crítica para preservar su calidad.

5. **Secado del café al sol:** El café se extiende al sol para reducir la humedad. Un secado adecuado es esencial para evitar deterioros, como el moho, lo que afecta el sabor y la durabilidad del producto.
6. **Inspección del grado de humedad del café:** Se mide la humedad del café secado para asegurarse de que esté dentro de los parámetros óptimos. Un control preciso en esta etapa es vital para mantener la calidad del café.
7. **Transporte al almacén de pergamino:** Una vez seco, el café se transporta al almacén donde se guardará como café pergamino, protegiendo los granos de factores ambientales que puedan comprometer su calidad.
8. **Almacenamiento del café pergamino:** El café se almacena en condiciones adecuadas para preservar su calidad. Durante este tiempo, se monitorean las condiciones de almacenamiento.
9. **Espera en el almacén (30 días o más):** El café pergamino reposa, lo que permite que se desarrolle su sabor. Este tiempo de espera contribuye a una mejor calidad del producto final.
10. **Transporte al área de producción o trillado:** Después del periodo de espera, el café se transporta al siguiente paso, asegurando que se mantenga en condiciones óptimas.
11. **Catación para clasificar y/o valorar la calidad:** Se realizan pruebas de sabor y calidad para clasificar el café y determinar su perfil sensorial, lo que ayuda a identificar granos defectuosos y ajustar procesos futuros, utilizan de 300 a 350 gramos para hacer las pruebas.
12. **Transporte a elevador neumático:** El café se transporta mediante un sistema neumático a los trillos, donde comienza el proceso de separación.
13. **Transporte a trillos:** Se lleva el café a los trillos para eliminar la cáscara, asegurando que solo los granos limpios y de calidad continúen en el proceso.
14. **Separación de pelusa con café:** Se elimina la pelusa y otros residuos, garantizando que se mantenga la calidad del café durante el trillado.

15. **Transporte a seleccionadora por tamaño:** Los granos se transportan a una máquina que clasifica el café por tamaño, una etapa clave para asegurar que los granos cumplan con los estándares de calidad.
16. **Seleccionar por tamaño:** Se separan los granos según su tamaño, afectando la calidad y el sabor final.
17. **Transporte a densimétrica:** Los granos se llevan a un equipo que mide la densidad, identificando granos defectuosos que deben ser eliminados.
18. **Seleccionar por densidad:** Se eliminan los granos de menor densidad, asegurando que solo los granos de alta calidad pasen a las siguientes etapas.
19. **Transporte a seleccionadora eléctrica:** Los granos se transportan a una máquina que clasifica eléctricamente.
20. **Seleccionar por color:** Se separan los granos según su color, identificando defectos que podrían afectar la calidad del café.
21. **Llenado en saco:** Los granos seleccionados se empacan en sacos listos para el almacenamiento o la venta.
22. **Toma de muestra y catación de muestra:** Antes de almacenar el café oro, se toma una muestra para realizar pruebas finales de calidad, garantizando que el producto cumple con los estándares, los parámetros de humedad para café oro: 12% a 12.50%
Lo clasifican por imperfección 1% a 12% de imperfección se clasifica como café de primera 13% a 16% se clasifica como café de segunda
23. **Transporte a almacén de café oro:** El café terminado se transporta al almacén donde se guardará como café oro, protegido hasta su distribución.
24. **Almacenamiento de café oro:** Se guarda el café oro en condiciones controladas, asegurando que mantenga su calidad hasta el momento de la venta.
25. **Fin:** Concluye el proceso de beneficio del café, habiendo implementado un control de calidad riguroso en cada etapa.

Como se observa en el diagrama anterior, se han identificado varias áreas clave donde las prácticas de saneamiento son fundamentales para garantizar la inocuidad y la calidad.

10. Marco legal

Diversas normas, reglamentos y certificaciones nacionales e internacionales exigen la aplicación de POES, por ello resulta necesario conocer y describir algunas de las que debe regir toda planta procesadora de alimentos en cuanto a los POES, entre algunos se encuentran:

ISO 9001: la norma ISO 9001 es un estándar internacional desarrollado por la Organización Internacional de Normalización (ISO), aplicable a los Sistemas de Gestión de la Calidad (SGC) de organizaciones públicas y privadas, sin importar su tamaño o giro productivo. Su propósito principal es establecer un marco de trabajo que asegure la mejora continua de los procesos, la calidad de los productos y servicios, y la satisfacción del cliente (Organización Internacional para la Estandarización (ISO), 2015).

El sistema de gestión basado en la ISO 9001 impulsa a las empresas a documentar, medir y controlar sus procesos, permitiendo identificar ineficiencias, prevenir errores y reducir no conformidades. De esta forma, las organizaciones fortalecen su desempeño operativo, su reputación institucional y su capacidad para cumplir con los requisitos del cliente y las normativas legales aplicables.

Se infiere que, si una cooperativa cafetalera adopta la ISO 9001, establecerá procesos estandarizados de control y mejora que aseguren la consistencia del producto, fortaleciendo la confianza de compradores nacionales e internacionales. No obstante, su implementación requiere compromiso de la alta dirección, formación técnica del personal y recursos económicos sostenibles.

ISO 22000: la norma ISO 22000 establece los requisitos de un sistema de gestión de la inocuidad alimentaria y permite la certificación según esta norma. Describe lo que una organización debe hacer para demostrar su capacidad de controlar los riesgos de inocuidad alimentaria y garantizar la seguridad alimentaria. Puede ser utilizada por cualquier organización, independientemente de su tamaño o posición en la cadena alimentaria (Organización Internacional de Normalización, 2018).

Se infiere en que si una cooperativa de café que adopta ISO 22000 tiene procedimientos estandarizados y monitoreados que garantizan un café inocuo, lo cual

fortalece su competitividad y credibilidad ante compradores nacionales e internacionales. Su implementación puede ser costosa y compleja para pequeñas agroindustrias. Requiere compromiso institucional, formación técnica y recursos económicos.

Garantiza la seguridad en la producción de alimentos. Ambas normas funcionan como guías estandarizadas que permiten demostrar conformidad frente a requisitos críticos, facilitar auditorías, y mejorar la trazabilidad y la credibilidad frente a clientes y organismos reguladores.

Norma Codex Alimentarius: es un conjunto de normas, directrices y códigos de prácticas aprobados por la Comisión del Codex Alimentarius. Garantizan que los alimentos sean saludables y puedan comercializarse. Los 188 miembros del Codex han negociado recomendaciones de base científica en todos los ámbitos relacionados con la inocuidad y calidad de los alimentos. Los textos del Codex sobre inocuidad de los alimentos son una referencia para la solución de diferencias comerciales en la OMC (Codexalimentarius, S.F).

Se deduce que el cumplimiento del Codex proporciona respaldo legal y técnico para acceder a mercados exigentes, especialmente en el contexto de controversias comerciales. Aunque es una referencia global, su aplicación siempre es obligatoria.

En el caso de una cooperativa, sus lineamientos sirven como referencia para diseñar e implementar procedimientos como los POES, asegurando que el producto final cumpla con estándares internacionales de higiene y calidad.

Reglamento Técnico Centroamericano RTCA 67.01.33:06/ NTON 03 069-06: este reglamento establece las prácticas de higiene y operación necesarias durante la industrialización de productos alimenticios. 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 (Reglamento Técnico Centroamericano, 2010).

Funciona como una guía normativa que obliga a las plantas procesadoras, incluidas las de café, a seguir estándares básicos de higiene en instalaciones, equipos y personal.

Aunque no especifica detalles de cada industria, establece principios que sirven de base para diseñar procedimientos como los POES.

En la práctica, su cumplimiento puede variar según la capacitación del personal, la inversión en infraestructura y la supervisión de autoridades. Su incorporación en el marco teórico de un POES para café refuerza la importancia de estandarizar procesos de limpieza, reducir riesgos de contaminación y alinear la producción con la normativa centroamericana.

Instituto de Protección y Sanidad Agropecuaria (IPSA): es un ente descentralizado adscrito a la Presidencia de la República, con autonomía funcional, técnica y administrativa, encargado de garantizar la sanidad e inocuidad en la producción agropecuaria, acuícola, pesquera y forestal. Entre sus funciones destaca la inspección y supervisión de plantas procesadoras de productos agropecuarios, asegurando que cumplan con estándares de higiene y calidad (Instituto de Protección y Sanidad Agropecuaria, 2014).

El Instituto de Protección y Sanidad Agropecuaria (IPSA) orienta y respalda la elaboración del Manual de Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES), proporcionando lineamientos y supervisión que permiten asegurar la inocuidad del café y el cumplimiento de la normativa nacional. La intervención del IPSA se traduce en asesoría técnica, inspección de procesos y validación de prácticas sanitarias, fortaleciendo la implementación de los POES y contribuyendo al acceso a mercados que exigen productos seguros y regulados.

Normativa del Ministerio de Salud (MINSAL) – Licencia Sanitaria para Establecimientos: la Licencia Sanitaria es la autorización que extiende el MINISTERIO DE SALUD, a través de los SILAIS (Sistemas Locales de Atención Integral en Salud), a todos aquellos establecimientos procesadores de alimentos que cumplen con las normativas sanitarias establecidas. Para el establecimiento es importante porque demuestra a los consumidores, que es un local que está regulado y avalado por el órgano rector de la salud en Nicaragua, el Ministerio de Salud (Ministerio de Salud, S,f).

Se dirige a establecimientos procesadores de alimentos que cumplen las normativas sanitarias, la licencia demuestra a los consumidores que el local está regulado y avalado por el órgano rector de salud en Nicaragua.

Se puede deducir que los establecimientos sin licencia sanitaria no están reconocidos oficialmente y podrían ser considerados inseguros, la obtención de la licencia implica que el establecimiento debe cumplir con procedimientos de higiene y control, como los POES.

La norma protege al consumidor, pero también obliga a los establecimientos a cumplir estándares de higiene y control, lo que puede representar un desafío operativo y económico.

Además de la regulación a través de la Licencia Sanitaria, el MINSA también juega un papel directo en la formalización de la higiene al proporcionar guías y formatos para la elaboración de los Manuales de POES. Esto subraya que la autoridad sanitaria nacional considera la documentación formal de los procedimientos de saneamiento como una herramienta indispensable para garantizar la inocuidad. Por lo tanto, el desarrollo de un Manual de POES es una acción que, además de mejorar las condiciones sanitarias internas, facilita el cumplimiento directo de las exigencias y normativas operacionales establecidas por el Ministerio de Salud.

NTON 03 025-11: esta norma es de cumplimiento obligatorio para el grano de café verde especie arábica y para toda persona natural o jurídica que se dedique a la comercialización de este producto. Tiene como objetivo Establecer la clasificación, especificaciones de calidad, y referenciar los métodos de análisis y muestreo, en la comercialización de café verde, para la exportación, y comercialización a nivel nacional (MAGFOR, 2019).

La norma es obligatoria para el grano de café verde, especie arábica, y para cualquier persona o empresa que comercialice este producto.

Rainforest Alliance: la certificación Rainforest Alliance asegura que los ingredientes fueron producidos cumpliendo estándares de sostenibilidad establecidos por la organización, el sello de certificación Rainforest Alliance significa que el producto (o un ingrediente

específico) fue producido por agricultores, silvicultores y/o empresas que trabajan juntas para crear un mundo donde las personas y la naturaleza prosperen en armonía (Rainforest Alliance, s.f.).

Se infiere que los productos certificados con este sello pueden atraer consumidores comprometidos con el medio ambiente y la responsabilidad social, aumentando el valor agregado del café, tiene una imagen positiva, tiene una asistencia técnica constante.

El sello Rainforest Alliance certifica que el café ha sido producido respetando tanto a la naturaleza como a las personas involucradas en su cadena de valor. Para una cooperativa esto podría compararse con obtener un "pasaporte verde" que permite competir en mercados que valoran la sostenibilidad.

Fair Trade: es una certificación de sostenibilidad que asegura que los productos cumplen con estándares sociales, económicos y ambientales. Esta certificación garantiza que los productores, especialmente en países en desarrollo, reciben un precio justo por sus productos, tienen condiciones laborales seguras y se protegen los derechos humanos y el medio ambiente (FairTrade, s.f.).

Es una certificación de comercio justo que asegura condiciones laborales seguras, protección ambiental y precios justos para los productores. Se puede deducir que los cafés certificados Fair Trade tienen mejores oportunidades en mercados éticos y permiten una diferenciación clara frente a productos convencionales.

La certificación Fair Trade funciona como un "compromiso ético" que garantiza que el café fue producido bajo condiciones justas y responsables. Para una cooperativa, adoptar o buscar esta certificación puede ser un valor agregado que mejora la reputación y acceso a mercados conscientes.

Se puede deducir que cualquier cooperativa en su beneficio de café que quiera vender café verde debe cumplir con estas especificaciones, de lo contrario no puede comercializar legalmente el producto, la norma implica que la calidad del café no depende solo de la producción, sino también de la manipulación, almacenamiento y control durante la comercialización.

La norma protege al consumidor y al mercado, pero también exige a los productores estandarizar procesos, lo que puede ser un desafío para pequeños productores o cooperativas.

Ley No. 618 Ley General de Higiene y Seguridad del trabajo: tiene por objeto establecer el conjunto de disposiciones mínimas que, en materia de higiene y seguridad del trabajo, el Estado, los empleadores y los trabajadores deberán desarrollar en los centros de trabajo, mediante la promoción, intervención, vigilancia y establecimiento de acciones para proteger a los trabajadores en el desempeño de sus labores (Legislación de Nicaragua, 2007).

Su finalidad es proteger a los trabajadores a través de acciones como la promoción, intervención y vigilancia.

La ley busca garantizar condiciones laborales seguras y saludables para prevenir riesgos y accidentes. La responsabilidad no recae únicamente en el Estado, sino también en los empleadores y los propios trabajadores, implicando un esfuerzo conjunto para la protección laboral.

Esta ley es fundamental porque reconoce la importancia de la salud y seguridad en el trabajo como un derecho. Sin embargo, su eficacia depende del cumplimiento real de las disposiciones y de la capacidad de vigilancia del Estado. En contextos donde hay poca supervisión, la aplicación puede ser deficiente, lo que pone en riesgo la protección efectiva de los trabajadores.

11. Diseño metodológico

11.1. Tipo de diseño mixto

Menciona (ortega, 2023) La investigación mixta es una metodología de investigación que consiste en recopilar, analizar e integrar tanto investigación cuantitativa como cualitativa. Este enfoque se utiliza cuando se requiere una mejor comprensión del problema de investigación, y que no se podría dar cada uno de estos métodos por separado.

Los datos cuantitativos incluyen información cerrada como la que se utiliza para medir actitudes, por ejemplo, escalas de puntuación. El análisis de este tipo de datos consiste en analizar estadísticamente las puntuaciones recopiladas, por ejemplo, a través de encuestas, para responder a las preguntas de investigación o probar las hipótesis.

Los datos cualitativos son información abierta que el investigador suele recopilar mediante entrevistas, grupos de discusión y observaciones. El análisis de los datos cualitativos (palabras, textos o comportamientos) suele consistir en separarlos por categorías para conocer la diversidad de ideas reunidas durante la recopilación de datos.

Al realizar una investigación mixta, tanto de datos cuantitativos y cualitativos, el investigador gana amplitud y profundidad en la comprensión y corroboración, a la vez que compensa las debilidades inherentes del uso de cada enfoque por separado.

El presente estudio adopta un diseño mixto, los datos cualitativos permitió describir y analizar la situación actual de los procedimientos de saneamiento en el área de producción de la cooperativa, mientras que los datos cuantitativo permitirá medir el nivel de cumplimiento de los POES a partir de los resultados obtenidos mediante la aplicación de un checklist estructurado.

11.2. Tipo de Investigación

Según (Mugua, 2023) que la investigación descriptiva se encarga de puntualizar las características de la población que está estudiando. Esta metodología se centra más en el “qué”, en lugar del “por qué” del sujeto de investigación. En otras palabras, su objetivo es describir la naturaleza de un segmento demográfico, sin centrarse en las razones por las que

se produce un determinado fenómeno. Es decir, “describe” el tema de investigación, sin cubrir “por qué” ocurre.

El presente estudio se enmarca en investigación descriptiva, el propósito fundamental es diagnosticar y describir la situación actual de higiene y saneamiento en las áreas de almacén, producción, patio de secado, y control de calidad de la cooperativa.

11.3. Tipo de investigación según el tiempo

A como se citó en (Luna, s.f) “Los diseños de investigación transeccional o transversal recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables, y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado” (Hernández Sampieri, 2014.

La presente investigación es de corte transversal, ya que se ejecutó en un período de tiempo determinado, siendo la investigación abordada durante el segundo semestre del año 2025.

11.4. Población y muestra

La población está compuesta por todo el personal operativo de todas las área de la Cooperativa Multisectorial Solidaridad R.L

La muestra es intencionada y no probabilística, y se seleccionaron 5 colaboradores clave:

- Jefe de producción
- Operario de maquinarias
- Jefe de control de calidad
- Administración
- Encargado de Patio

Esta muestra fue seleccionada debido a su experiencia directa y conocimiento sobre los procedimientos de limpieza, desinfección y control sanitario en el área evaluada. Dado el tamaño reducido y específico de la población accesible.

11.5. Variables

A como se citó en (González, 2021) la variable es una característica, magnitud o cantidad que sufre cambios y que es objeto de análisis para la investigación (Arias, 2012). Para Aceituno, Silva y Cruz (2020) la variable agrupa el atributo y el concepto, lo que quiere decir que la variable está conformada por una propiedad de medida y una construcción lógica y teórica del fenómeno de estudio.

Existen estos tipos de variables que son, según su finalidad: Independiente, dependiente e interviniente; en el caso de la variable independiente, solo si se trata de estudios ex post facto se debe operacionalizar y medir; si se trata de un estudio experimental se operacionaliza pero no se mide, la acción que se realiza en este caso es la de controlar o manipular sus cambios intencional mente; en cuanto a la variable interviniente, en muchos casos no se miden ni se operacional izan, sin embargo, son fenómenos que pueden o no estar presentes durante el estudio como los datos sociodemográficos o alguna alteración en el medio ambiente.

La operacionalización de variables puede tener variables cuantitativas y variables cualitativas; variables simples y complejas; pero no pueden tener solamente variables independientes o dependientes, debe haber al menos una variable independiente y al menos una variable dependiente debido a que una depende de la otra, si no, no llevaría dicho nombre. Como ya se ha mencionado, la variable independiente no se mide, pero es necesario que se muestre en la operacionalización de variables para observar cómo se va a desarrollar durante el estudio. Para medir las variables, se deben conformar por lo menos de dos dimensiones por cada variable y dos indicadores por cada dimensión; en caso se elija solo una dimensión, dicha dimensión pasaría a ser la variable. de tal forma, las variables que se midieron en esta investigación fueron las siguientes:

- Situación actual de higiene y saneamiento
- Nivel de cumplimiento de (POES)
- Propuesta de Manual POES

Ver en anexo N°1 Operalización de variables

11.6. Técnicas, instrumentos y procedimiento de recolección de datos

Se utilizaron las siguientes técnicas, con sus respectivos instrumentos:

1. **Revisión Documental:** Se efectuó la revisión de estudios existentes, trabajos de cursos, reglamentos y normativas en inocuidad, limpieza y desinfección u otras páginas web.
2. **Check List:** Se aplicó para evaluar el nivel de cumplimiento de los POES según criterios normativos de higiene y saneamiento.
 - Instrumento: Una guía de observación tipo check list, cuyos indicadores fueron elaborados y adaptados con base en los requisitos de higiene y saneamiento del RTCA 67.01.33:06/ NTON 03 069 -06.
 - Justificación: Este instrumento proporcionó datos concretos y verificables para el análisis cuantitativo, permitiendo una evaluación objetiva del nivel de cumplimiento de las condiciones sanitarias.
3. **Entrevistas:** Aplicadas al personal clave para identificar prácticas, rutinas, materiales utilizados y percepción sobre la higiene.
 - Instrumento: Guion de entrevista.
 - Justificación: Permite profundizar en las experiencias y conocimientos del personal operativo, así como en la identificación de posibles riesgos o debilidades del sistema actual.
4. **Observación directa:** la observación se integró como parte del proceso de inspección en campo mientras se aplicaban los demás instrumentos.
 - Justificación: Permitió identificar discrepancias entre las prácticas declaradas y las condiciones reales, reforzando la validez del análisis.

11.7 Confiabilidad y validez de los instrumentos

Según (Narvaez, s.f) “Evaluar la validez y la confiabilidad en la investigación es fundamental para garantizar que los instrumentos de recolección de datos y la información recopilada sean consistentes y precisos a la hora de obtener los insights derivados del análisis de las variables de un estudio” La confiabilidad de un instrumento de medición se refiere a su consistencia y estabilidad, es decir, si produce resultados similares al ser aplicado repetidamente en las mismas condiciones.

Para garantizar la confiabilidad y validez del check list y guía de entrevista, se realizaron los siguientes pasos:

1. Validación por juicio de tutor: Ambos instrumentos fueron revisados por el tutor. El verificará la claridad, la pertinencia y la coherencia de cada pregunta e indicador con los objetivos de la investigación.
2. Se aplicaron los instrumentos en las áreas de estudio y las entrevistas a los miembros del personal de la cooperativa.

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

11.8.1. Procesamiento de datos

Para el procesamiento de datos obtenidos, se utilizó el programa de Microsoft Office 2021 Word para la redacción de los resultados de la entrevista y Excel para procesar los datos del check list aplicado.

11.9. Criterios de calidad

A como se citó en (Hernández, 2021) “los criterios se definen como aquella condición que debe cumplir una determinada actividad, actuación o proceso para ser considerada de calidad. Es decir, qué perseguimos, cuál es el objetivo, [...] características que mejor representan lo que deseamos lograr” (s.p). Visto así, los criterios de calidad están estrechamente vinculados a la praxis valorativa sobre cualquier aspecto o proceso y deben establecerse de acuerdo con el propósito que se busca. Sostienen que la aprobación de un trabajo de investigación supone la satisfacción de “un determinado estándar de calidad, explícito o implícito, asociado con el cumplimiento de los criterios académicos” (p. 7).

Para asegurar la rigurosidad y la calidad de la investigación, se aplicaron los siguientes criterios

- **Credibilidad:** La credibilidad se garantizará al presentar los hallazgos de manera objetiva, con el apoyo de la evidencia directa de la observación y las citas de las entrevistas.

- **Coherencia:** Confiere carácter de logicidad a la investigación y crea vínculos entre todos los elementos constitutivos del trabajo investigativo, desde el inicio hasta su final.
- **Confirmabilidad:** se logrará manteniendo un registro claro y completo de todo el proceso de investigación, desde la recolección de datos hasta el análisis. De esta manera, cualquier otro investigador podría verificar los pasos y las conclusiones.
- **Transferibilidad:** se describirá el contexto de la cooperativa con suficiente detalle para que los hallazgos puedan ser transferibles o útiles para otras organizaciones con características similares.

12. Análisis y discusión de resultados

En este apartado se presentan los resultados obtenidos mediante la aplicación de entrevistas al personal: jefe de control de calidad, administrativo, jefe de producción, operarios y encargado de patio, así como a través de la utilización de un check list de verificación en las áreas del beneficio seco.

12.1. Diagnosticar la situación actual de higiene y saneamiento en las áreas de almacén, producción, patio de secado y control de calidad

Se evaluó a través de una entrevista dirigida al personal clave de la cooperativa, jefe de control de calidad, jefe de producción, administración, operario de maquinaria y encargado de patio. Esta herramienta fue aplicada de manera directa para diagnosticar cómo se encuentran las instalaciones, equipos y prácticas del personal en relación con los estándares de higiene y saneamiento.

12.1.1. Situación actual de higiene y saneamiento

La existencia y el estado de las instalaciones sanitarias en una planta de procesamiento son cruciales para la inocuidad alimentaria y deben cumplir normativas específicas, asegurando un ambiente limpio y seguro mediante un diseño higiénico que previene la contaminación por plagas, sustancias o microorganismos.

12.1.1.1. Condiciones del área y equipos.

12.1.1.1.1. Almacén.

Con relación a la limpieza de las superficies que tienen contacto con el café en el almacén, el jefe de producción indicó que esta se realiza de manera semanal, y que durante los periodos de mayor actividad se intensifica la limpieza según la necesidad.

Según (Intendencia de Durazno, S.f) en todos los lugares de preparación, sin importar su tamaño, volumen de producción, equipamiento o personal, deben practicarse a diario tareas de limpieza y desinfección de: Las áreas de proceso (paredes, pisos, techos).Las superficies en contacto con los alimentos (mesas, recipientes, utensilios, equipos).

Comparando esta recomendación con los resultados obtenidos, se evidencia que la práctica real no cumple de manera uniforme con los estándares.

Respecto a la limpieza de los equipos y utensilios que se utilizan en el manejo del café, el jefe de producción indicó que los equipos se limpian diariamente, antes y después de su uso, mientras que los utensilios pequeños se lavan al finalizar cada jornada.

En la visita se observó que los utensilios se encontraban en buen estado de limpieza, pero no contaban con registros documentados de las actividades de limpieza y desinfección.

Sobre el manejo de residuos, el jefe de producción explicó que la cascarilla y otros desechos se depositan en sacos y se almacenan en un área separada hasta su disposición final.

Los residuos sólidos del beneficio del café deben removerse frecuentemente de las áreas de proceso del café y disponerse apropiadamente de tal forma que no contribuyan al deterioro ambiental, se evite la generación de malos olores y se controle el refugio de animales y plagas (Puerta, Gloria, 2006).

Durante la inspección se encontraron acumulaciones de cascarilla en algunas zonas de almacenamiento, así como sacos, polines, lonas, herramientas regadas, lo que indica que la limpieza y el orden no siempre se mantienen al nivel esperado.

Sobre el programa de control de plagas y vectores, el jefe de producción indicó que la cooperativa cuenta con un programa y que se utilizan trampas, cebos y registros para monitorear la presencia de insectos y roedores. Por su parte, la administración señaló que no existe un control formal por escrito, pero que sí colocan cebaderos y llevan registros de forma práctica.

Durante la visita se observó que cuentan con trampas de jaulas de malla para roedores eran pocas y no cubrían todas las áreas del almacén. Además, no se encontraron registros de monitoreo, lo que evidencia una diferencia entre lo reportado por el personal y la práctica real en el área.

Todas las instalaciones deben contar con barreras para el ingreso de plagas y animales porque pueden ser un foco de alto riesgo de contaminación. Para eso, se deben instalar trampas para insectos y roedores en zonas estratégicas de las instalaciones. Asimismo, realizar monitoreos sobre posibles ingresos de animales para tomar medidas de prevención (Sanchez, 2022).

Se deben implementar programas de manejo integrado de plagas que incluyan inspección periódica, uso de trampas, control físico (cerramiento de accesos, sellado de grietas), y aplicación responsable de productos autorizados, sin riesgo de contacto con el café.

Respecto a la fuente de agua utilizada, el jefe de producción mencionó que se utiliza agua del tanque de almacenamiento al que se le agrega cloro, pero no se realizan análisis microbiológicos periódicos de potabilidad.

Se debe disponer de agua suficiente durante el tiempo de la cosecha, teniendo presente que la misma sea potable, es decir, sin olores o sabores extraños, cristalina, y sin contaminantes. Se deben de realizar las reparaciones que demanden el área y equipos de secado. Al patio se debe: barrer, retirar residuos y desinfectar superficies que estén en contacto con el café (CONSULSANTOS S.R.L, 2010).

Durante la visita no se observaron equipos de medición de cloro disponibles en el área, pero la cooperativa presentó registros documentados donde se evidencia que sí se realizan mediciones de cloro residual de manera periódica.

12.1.1.1.2. Producción.

Para conocer la frecuencia con que se limpian las superficies que tienen contacto con el café, se preguntó: “¿Con qué frecuencia se realiza la limpieza de las superficies que tienen contacto con el café?” El operario de maquinarias indicó que la limpieza se realiza después de haberse usado los equipos y maquinaria. Esta respuesta es coherente con lo señalado por el jefe de producción; sin embargo, al igual que en el caso anterior, no existe evidencia de que esta frecuencia esté documentada o estandarizada. La limpieza depende de la rutina del trabajador, no de un procedimiento formal.

Para conocer el procedimiento de manejo de residuos, se planteó la pregunta: “¿Qué procedimiento siguen para recolectar y eliminar los residuos sólidos generados durante el proceso?” el operario describió que los residuos como cabuyas y sacos se depositan en recipientes destinados para basura. En cuanto a la cascarilla, explicó que esta cae fuera de la planta mediante un tubo y luego se retira para su venta o se utiliza en el patio para colocar sarán. Esta respuesta coincide con la información brindada por el jefe de producción,

mostrando que el manejo de residuos es consistente entre el personal. A pesar de ello, no se cuenta con evidencia documental que formalice este procedimiento.

Respecto al control de plagas el operario manifestó que la cooperativa cuenta con un programa de control de plagas. Esta respuesta coincide con la del jefe de producción, aunque contrasta parcialmente con la administración, quien aclaró que no existe un programa formal por escrito, aunque sí colocan cebaderas y llevan un registro básico. Para conocer las herramientas utilizadas se preguntó “¿Se utilizan trampas, cebos o registros para monitorear la presencia de plagas?” el operario señaló que sí se utilizan. Esta respuesta coincide con lo dicho por el jefe de producción. No obstante, durante la observación directa no se encontraron registros de monitoreo y solo se identificó una cantidad limitada de trampas físicas, lo que indica que el control existe, pero es limitado e informal.

Respecto al uso de agua, el operario mencionó que el agua empleada proviene de un pozo y recibe una aplicación de cloro antes de utilizarla para actividades de limpieza. Esta información coincide con lo expresado por el jefe de producción y la administración. Sin embargo, ninguno de los entrevistados mencionó la existencia de un procedimiento que indique la dosis adecuada o la forma correcta de cloración.

El operario reconoció que no realizan mediciones del cloro residual y que este se aplica “al cálculo”, lo cual representa una mala práctica, pues no asegura que el agua cumpla con los parámetros de inocuidad de 0.5 y 1.0ppm. La administración indicó que sí se mide el cloro, mientras que el jefe de producción señaló que no realizan análisis de potabilidad. Esta contradicción demuestra que no existe un sistema claro para el control de la calidad del agua. Durante la visita, se encontraron algunos registros, pero no observamos si tienen equipos de medición.

12.1.1.1.3. Control de calidad.

Con relación a la limpieza de las superficies que tienen contacto con el café en el área de control de calidad, el encargado indicó que la limpieza se realiza antes de iniciar y al terminar las labores.

Según (Intendencia de Durazno, S.f) “todos los lugares de preparación, sin importar su tamaño, volumen de producción, equipamiento o personal, deben practicarse a diario

tareas de limpieza y desinfección” las superficies en contacto con alimentos deben limpiarse a diario, independientemente del momento de inicio de temporada.

Durante la visita se corroboró que el área se mantenía limpia y ordenada, coherente con la rutina descrita; sin embargo, la ausencia de registros formales limita la verificación objetiva del cumplimiento de estas tareas.

Sobre el manejo de residuos, el responsable de control de calidad indicó que los desechos se recolectan y, al finalizar la jornada, se depositan en el contenedor de basura general. Esta práctica coincide con lo señalado por otros entrevistados respecto a la recolección de residuos comunes

Aunque el manejo observado es adecuado y se evita la acumulación de residuos en el área de trabajo, nuevamente se identificó la ausencia de un procedimiento escrito o registro de esta actividad. Esto limita la estandarización y deja estas prácticas sujetas al criterio de cada trabajador.

Para conocer si en su área se relacionan con el control de plagas se preguntó: “¿La cooperativa cuenta con un programa o control de plagas?”. El entrevistado respondió que no tiene y no aplica en esta área. Si bien todas las instalaciones de la cooperativa deben estar cubiertas por un programa general de control de plagas, el área de control de calidad especialmente donde se realiza la cata no debe emplear trampas, cebos ni productos químicos, ya que podrían interferir con las evaluaciones sensoriales.

Esta área, más que aplicar métodos directos de control de plagas, se debe garantizar una limpieza y desinfección rigurosa, Asimismo, al preguntarse si utilizan trampas de control de plagas, el entrevistado indicó que no. Durante la visita tampoco se observaron herramientas ni registros.

En relación con el suministro de agua, se obtuvo la respuesta de que para la limpieza se utiliza agua del depósito, mientras que para las catas se emplea agua en galones, lo cual coincide con lo afirmado por administración. De acuerdo con la teoría, el agua destinada a procesos que afectan directamente la calidad sensorial debe ser segura y de características constantes. El uso de agua purificada para catas es adecuado; sin embargo, no hay controles documentados sobre la potabilidad del agua empleada, lo cual puede representar un riesgo.

Se preguntó “¿Se realizan análisis o controles de potabilidad (medición de cloro o análisis microbiológico)?”, el entrevistado dijo que no, esta respuesta coincide con lo manifestado por el operario y jefe de producción, pero difiere de la administración, que asegura realizar mediciones.

12.1.1.1.4. Patio de secado.

Sobre la frecuencia de limpieza, el encargado de patio explicó que al iniciar la temporada se realiza una limpieza profunda de las pilas y se fumiga toda el área de secado. Esta práctica se diferencia de las áreas internas como producción y control de calidad, donde la limpieza se realiza diariamente o semanalmente según corresponda.

Según (CONSULSANTOS S.R.L, 2010) las plantas de café debe haber limpieza estricta diaria, inspecciones frecuentes al café y prevención de plagas en el área de patio se deben:

- Extenderlo en capas no mayores a 5 cm (2 pulgadas)
- Rayarlo constantemente con un rastrillo o paleta de madera.
- Cuando es en camas africanas o parihuelas se debe remover como mínimo tres veces al día.
- No dejar granos dispersos en las orillas de los patios.
- No se deben mezclar lotes de diferente procedencia ni con diferentes niveles de secado.
- Durante la noche se debe dejar el café recogido apilado en “montones” y cubierto con un manteado o lona, preferiblemente bajo techo.
- No caminar innecesariamente sobre el café extendido en patios para evitar que se le desprenda el pergamino (se pele) y para evitar cualquier tipo de contaminación cruzada.
- Utilizar un determinador de humedad para medir con exactitud la humedad del grano y así poder determinar mejor el punto de secado.
- Mantener libre de humedad el patio de secado.
- Evitar en todo momento el contacto del producto con el suelo.

- Se debe tener especial cuidado durante el primer día, cuando existe mayor contenido de humedad el café debe removerse con la mayor frecuencia posible.

Estas medidas tienen como objetivo mantener la calidad del café y evitar su contaminación durante el secado.

Una limpieza profunda al inicio de la cosecha no garantiza la inocuidad durante toda la temporada, especialmente considerando la exposición del café al ambiente.

En cuanto al manejo de residuos, el encargado detalló que la cascarilla se deposita aparte y posteriormente se almacena en sacos, destinándose una parte para uso en patios (para colocar saranes) y otra para venta. El procedimiento coincide con lo expresado en el área de producción y con lo observado.

Sobre el control de plagas, el encargado respondió que se realiza limpieza cada dos días en los patios. Esta respuesta es diferente a la brindada en otras áreas, donde se indicó que sí existe un programa formal o semi formado, con uso de trampas o cebos.

En cuanto a monitoreo, el encargado indicó que no se utilizan trampas, cebos ni registros. Esta respuesta difiere de lo expresado por producción y administración, quienes mencionaron tener herramientas básicas para controlar roedores e insectos. Cualquier presencia de plagas podría afectar directamente la calidad del café pergamino durante el secado.

El encargado explicó que el agua utilizada proviene de un tanque que almacena agua de pozo, a la cual se le agrega cloro antes de usarla. Esto coincide con lo comentado con los demás entrevistados de las otras áreas del beneficio. A la pregunta “¿Se realizan análisis o controles de potabilidad?”, el encargado respondió que no se mide el cloro ni se realizan análisis microbiológicos. Aunque el agua en el área de patio no se usa directamente en el producto, sí se requiere para limpieza y actividades que influyen en las condiciones del café.

Aunque es una práctica común en beneficio seco, sería necesario establecer un protocolo más formal para asegurar que el almacenamiento temporal de cascarilla no genere polvo excesivo, acumulación o atracción de plagas, especialmente porque el patio tiene contacto directo con el ambiente.

Se encontró que la limpieza, manejo de residuos y control de plagas varían entre áreas, algunas realizan limpieza diaria y otras solo semanal o al inicio de temporada. Los registros son parciales y el control de plagas no es formalizado. El agua utilizada se trata con cloro, se mide según la administración pero no vimos equipos de medición. En general, las prácticas no están completamente estandarizadas ni documentadas.

12.1.1.2. Prácticas de higiene del personal.

Las prácticas de higiene del personal consisten en los hábitos de limpieza y cuidado personal realizados diariamente para mantener el cuerpo limpio y prevenir enfermedades.

12.1.1.2.1. Almacén.

Con relación a la vestimenta y Equipos de Protección Personal, para conocer si el personal cuenta con la indumentaria y equipos de protección adecuados, se realizaron las preguntas: “¿Se les proporciona la indumentaria adecuada?” y “¿El personal utiliza uniformes y equipo de protección adecuados durante las labores del beneficio seco?”. El jefe de producción indicó que sí se proporciona indumentaria, pero que no se utiliza de manera constante durante las labores.

Dentro del (Reglamento Técnico Centroamericano, 2010) apartado 7.2.3, Toda persona que manipula alimentos debe cumplir:

1. El cabello debe estar recogido y cubierto por completo por un cubre cabezas.
2. Utilizar uniforme y calzado adecuados, cubrecabezas y cuando proceda ropa protectora y mascarilla.

Durante la visita se observó que los empleados del área de almacén no usaban los EPP, lo que coincide con la información proporcionada por el jefe de producción, evidenciando la necesidad de reforzar la supervisión y concienciación sobre la importancia de los EPP.

En relación con las instalaciones destinadas al lavado de manos, el jefe de producción indicó que en toda el área almacén cuentan con 1 lavamano, no equipado, aunque cuando está disponibles, el personal las utiliza antes de iniciar labores y cada vez que usa los servicios sanitarios.

El personal debe lavarse las manos antes de manipular el café pergamino y usar elementos de protección personal. También debe estar capacitado para rotular los secadores, registrar la trazabilidad del café, operar los secadores y utilizar los medidores de la humedad del grano (Quintero, 2008).

Durante la visita se observó que la estación de lavado no estaba equipada, lo que limita la efectividad de la higiene del personal.

Para conocer si los trabajadores del área reciben formación en temas de higiene, se incluyó la pregunta: “¿El personal ha recibido capacitación sobre limpieza, desinfección o procedimientos de higiene?”. El jefe de producción expresó que el personal no ha recibido ningún tipo de capacitación relacionada con limpieza, desinfección o higiene del personal, lo que implica que las prácticas ejecutadas dependen únicamente de la experiencia previa o del criterio individual de cada trabajador.

Todo el personal debe recibir capacitación de manipulación de café en almacén y producción debe cubrir temas como higiene, seguridad, manejo de equipos, almacenamiento adecuado y calidad del café. Es crucial que los empleados comprendan las prácticas de higiene personal y ambiental, así como las normas de seguridad en el manejo de equipos (FOSTER, s.f.).

Durante la visita se confirmó que no existe evidencia documental ni material educativo vinculado a capacitaciones recientes o permanentes. Estos hallazgos reflejan un punto importante en la preparación del personal para cumplir con los estándares de inocuidad, ya que la ausencia de capacitación puede generar inconsistencias en la ejecución de las tareas de limpieza y desinfección.

Respecto a los hábitos higiénicos del personal dentro del área, el jefe de producción explicó que los hábitos higiénicos del personal se mantienen principalmente mediante supervisión directa, sin apoyo de procedimientos escritos ni capacitaciones formales.

Para evaluar el manejo del estado de salud de los trabajadores, se preguntó: “¿Se cuenta con algún control sobre la salud del personal (heridas, enfermedades)?”. El jefe de producción comentó que sí existe un control básico, donde se revisan lesiones o condiciones

visibles y los casos leves se atienden con el botiquín disponible, mientras que situaciones más graves se remiten a centros de salud.

12.1.1.2.2. Producción.

En cuanto a la vestimenta y el equipo de protección personal, el operario de maquinarias indicó que no se les proporciona indumentaria y que tampoco utilizan uniformes ni EPP durante las labores. En contraste, la administración señaló que en algunos momentos se han comprado tapones de oídos y mascarillas convencionales, pero de manera no continua. Todo trabajador que manipula alimentos debe contar con uniforme, calzado adecuado, cubrecabezas y ropa protectora cuando corresponda. Se evidencia que en el área de producción los trabajadores carecen de dotación formal y uso sistemático de los EPP.

Para conocer la disponibilidad de estaciones de lavado, se preguntó: “¿Existen estaciones de lavado de manos funcionales y equipadas (agua potable, jabón, toallas de un solo uso)?”. El operario señaló que sí existe una estación ubicada afuera de la bodega, pero no hay lavamanos en todas las áreas de trabajo. Respecto a la frecuencia de uso, indicó que se lava las manos a medio día, después de comer y tras utilizar los sanitarios.

Dentro del (Reglamento Técnico Centroamericano, 2010) apartado 5.4.3, deben existir instalaciones para lavarse las manos, las cuales deben:

a) Disponer de medios adecuados y en buen estado para lavarse y secarse las manos higiénicamente, con lavamanos no accionados manualmente y abastecidos de agua potable.

b) El jabón debe ser líquido, antibacterial y estar colocado en su correspondiente dispensador.

c) Proveer toallas de papel o secadores de aire y rótulos que le indiquen al trabajador como lavarse las manos.

d) En el área de proceso, especialmente en la entrada de los trabajadores, deben existir instalaciones para lavarse las manos.

Las estaciones de lavado deben estar presentes en todas las áreas y ser utilizadas de manera constante para prevenir contaminación cruzada. La observación en campo confirma que la disponibilidad es parcial y que la frecuencia de uso depende del criterio individual.

En cuanto a la capacitación sobre higiene, limpieza y desinfección, el operario también indicó que no ha recibido formación específica. La ausencia de capacitación formal en producción implica que los trabajadores no aplican prácticas estandarizadas.

Para evaluar el control de la salud del personal, se preguntó: “¿Qué procedimiento se sigue cuando un empleado presenta un problema de salud que podría afectar el café?”. El operario indicó que existe un botiquín para casos leves, mientras que los casos graves requieren acudir al médico. La administración añadió que antes de su contratación se les pide su certificado de salud, también que avisan y se les da autorización para que vayan a pasar consulta y soliciten su constancia de reposo o de subsidio en el INSS y si el tiempo es corto solo aplica como reposo y si es subsidio la empresa asume un porcentaje del pago del salario.

Dentro del (Reglamento Técnico Centroamericano, 2010) numeral 7.3, es estricto en el control de salud del personal, proporcionando un marco detallado para evaluar la conformidad de las respuestas:

Numeral 7.3: Exige a las personas responsables llevar un registro periódico del estado de salud de su personal.

Numeral 7.3.2: Requiere que el personal manipulador se someta a exámenes médicos previo a la contratación, y que la empresa mantenga constancia de salud actualizada, documentada y renovada como mínimo cada seis meses.

Numeral 7.3.3 y 7.3.4: Establecen la necesidad de regular el tráfico de personal y prohibir el acceso a las áreas de manipulación a quienes se sospeche o se sepa que padecen enfermedades transmisibles.

Numeral 7.3.5: Detalla los síntomas específicos que deben comunicarse para la exclusión temporal de la manipulación de alimentos (ej. Ictericia, Diarrea, Vómitos, Fiebre, Lesiones de la piel visiblemente infectadas, Secreción de oídos/ojos/nariz, Tos persistente).

Ambos entrevistados señalaron que existe control sobre la salud del personal y procedimientos claros para atender problemas que puedan afectar la inocuidad del café.

12.1.1.2.3. Control de calidad.

En el laboratorio, el personal indicó que no se proporciona indumentaria, aunque se utiliza delantal durante las labores de control de calidad.

Durante la visita se observó que los trabajadores únicamente usan delantal, sin uniforme completo ni otros EPP, evidenciando carencia de dotación formal y uso sistemático de los equipos de protección.

Respecto a las estaciones de lavado, el personal señaló que sí existen, pero no están completamente equipadas. Sobre la frecuencia de uso, preguntamos: “¿El personal las utiliza con la frecuencia necesaria?” y mencionaron que se lavan las manos después de salir de los sanitarios, antes de comer.

La observación confirmó que algunas estaciones carecen de insumos básicos como jabón y toallas de un solo uso.

El personal señaló que no ha recibido capacitación sobre limpieza, desinfección ni procedimientos de higiene, lo que coincide con lo indicado por administración respecto a que solo se ha impartido capacitación de primeros auxilios .la formación periódica es fundamental para garantizar la correcta aplicación de los procedimientos de higiene y proteger la inocuidad del producto. La falta de capacitación formal implica que los trabajadores no aplican prácticas estandarizadas

Para conocer cómo se gestiona la salud de los trabajadores, se preguntó: “¿Se cuenta con algún control sobre la salud del personal (heridas, enfermedades)?” y “¿Qué procedimiento se sigue cuando un empleado presenta un problema de salud que podría afectar el café?” El personal respondió que existe un control básico y que, en caso de enfermedad, se reporta y se retira al trabajador hasta que se recupere. Comparando con la administración, que mencionó supervisión activa y seguimiento con constancias de reposo o subsidio.

12.1.1.2.4. Patio de secado.

El encargado de patio indicó que no se les proporciona indumentaria formal, y que cada trabajador utiliza sus propios sombreros, gorras o trapos para protegerse del sol. Sobre el uso de uniformes y equipo de protección, mencionó: Si se utilizan gorras, sombreros, trapos para cubrirse del sol. Durante la visita se observó que los trabajadores del patio solo

utilizan implementos personales de protección solar, sin uniforme formal ni EPP reglamentario.

El encargado comentó que en el patio hay sanitarios y estaciones de lavado de manos. La observación indicó que ninguna de las estaciones estaba completamente equipadas. Respecto a la frecuencia de uso, se preguntó: “¿El personal las utiliza con la frecuencia necesaria?”, y respondió que lo hacen durante la hora de almuerzo, al iniciar y terminar la jornada.

El encargado de patio indicó que no se han impartido capacitaciones sobre limpieza, desinfección o procedimientos de higiene. La falta de capacitación formal implica que los trabajadores aplican prácticas de manera empírica y no estandarizada.

El encargado explicó que los hábitos se mantienen mediante observación diaria, supervisando la conducta de los trabajadores durante la jornada. La observación confirmó que estas prácticas dependen del criterio individual, por lo que no se garantiza uniformidad ni consistencia en la higiene.

Afirma (winterhalter, 2022) que la higiene del personal en contacto con el café, los equipos y las superficies críticas es vital para evitar la contaminación y asegurar la calidad e inocuidad del producto. Se infiere que una mala higiene del personal podría ser una de las principales causas de contaminación cruzada y pérdida de inocuidad en el café procesado.es pertinente, técnico y completo, ya que cubre los aspectos esenciales de la higiene personal en una cooperativa. Presenta recomendaciones prácticas que pueden implementarse fácilmente en un plan de POES. También se destaca el valor preventivo de la capacitación.

Respecto al control de salud, se preguntó: “¿Qué procedimiento se sigue cuando un empleado presenta un problema de salud que podría afectar el café?”, y el encargado señaló que el personal pide permiso y se dirige al jefe de producción para que le haga una orden de salida y acuda al médico. Comparando con lo indicado por la administración, el procedimiento depende de la iniciativa del trabajador y no de un control sistemático documentado.

Los hallazgos muestran que el personal cuenta con dotación limitada de EPP, cuyo uso no es sistemático; las estaciones de lavado de manos existen pero no siempre están

equipadas y no se han recibido capacitaciones formales, dejando los hábitos higiénicos y el control de salud dependientes de la supervisión directa.

12.1.1.3. Adherencia a protocolos.

La adherencia a protocolos garantiza la eficacia y la uniformidad de las prácticas de limpieza y desinfección, reduciendo los riesgos de contaminación cruzada. Además, se puede interpretar que la frecuencia y organización de las limpiezas (diarias o programadas) reflejan el compromiso institucional con la inocuidad y la salud ocupacional.

12.1.1.3.1. Almacén.

Con relación a la existencia de rutinas de limpieza en el área de almacén, el jefe de producción indicó que las actividades de limpieza y desinfección se realizan antes de iniciar la jornada laboral.

Durante la visita se observó que, aunque existe un horario general para limpiar las superficies de estas rutinas dependen del criterio del personal, evidenciando que no siempre se sigue un procedimiento estandarizado.

En cuanto a los productos utilizados para limpieza y desinfección, se preguntó: ¿Qué tipo de productos de limpieza y desinfección utilizan y cómo se asegura que sean seguros para el manejo de alimentos? El jefe de producción mencionó que se emplean productos adecuados y almacenados correctamente en una bodega destinada para tal fin.

Los productos químicos para la limpieza y desinfección se almacenan en sitios diferentes a las áreas de manipulación de alimentos y están debidamente rotulados e identificados. Sin embargo, durante la visita se observó que en la bodega destinada no había un orden y no todo estaba almacenado ahí.

Para conocer si se registran las actividades de limpieza y desinfección, se preguntó: “¿Llevan registros o bitácoras donde se documentan las actividades de limpieza realizadas?” el jefe de producción mencionó que existe una bitácora, pero que no se llena de forma constante.

Según (Alarcon, 2019) los registros de limpieza y desinfección son documentos que detallan y controlan las actividades de limpieza y desinfección realizadas en un área de trabajo para mantener un ambiente higiénico.

Durante la visita se encontró evidencia parcial de registros, específicamente los correspondientes a la limpieza de bodegas, lo que indica que el control documental necesita fortalecerse.

Sobre la prevención de la contaminación cruzada entre áreas de recepción, secado y almacenamiento, el jefe de producción indicó que se utilizan señalizaciones para dividir las áreas. En la visita se observó que las líneas de demarcación estaban presentes, aunque en algunos sectores eran poco visibles, lo que podría generar cruces involuntarios y riesgos de contaminación.

12.1.1.3.2. Producción.

Con relación a las rutinas de limpieza establecidas, el operario de maquinaria indicó que las actividades de limpieza y desinfección se realizan después de usar la maquinaria, mientras que la administración mencionó que estas rutinas se llevan a cabo tres veces al día. Esto evidencia una diferencia en la percepción del cumplimiento de las rutinas y su frecuencia, sugiriendo que la planificación formal de las actividades podría no estar alineada con la práctica real.

Según (Ibañez, 2021) la frecuencia de un plan de limpieza y desinfección: Durante la producción para evitar acumulación.

- Cada cambio de producto o equipo (esta forma es muy útil en la industria alimentaria ya que previene la contaminación cruzada entre productos o desde los equipos a los productos).
- Cada fin de turno.

Durante la visita se observó que la limpieza se realizaba de manera parcial, dependiendo del uso de cada equipo y maquinaria.

Respecto al uso de productos de limpieza y desinfección, el operario mencionó que no se utilizan productos químicos, sino limpieza en seco, mientras que la administración

indicó que se emplean agua, cepillos y limpiones, guardados en bodega aparte. Por lo que se requiere reforzar procedimientos y capacitación sobre el uso de productos de limpieza.

Respecto a que si se registran o documentan las actividades, el operario respondió que sí existen registros. No obstante, durante la visita al área no fue posible observar estos documentos. Esto coincide con la situación encontrada en la entrevista con el jefe de producción: los registros pueden existir administrativamente, pero no se evidencian en el área ni se llenan de forma constante, lo que representa una inconsistencia entre lo declarado y lo practicado.

En cuanto a la prevención de la contaminación cruzada entre áreas, el operario explicó que se controla mediante limpieza del área, purga de maquinarias y separación de calidades por bodega.

Finalmente, sobre el almacenamiento de productos químicos o detergentes, el operario indicó que estos se guardan en una bodega pequeña fuera de las áreas de producción.

12.1.1.3.3. Control de calidad.

Con relación a las rutinas de limpieza establecidas, el personal de Control de Calidad indicó que la limpieza de mesas, equipos, tazas y teteras se realiza después de cada cata, lo que refleja un enfoque basado en el uso inmediato del equipo. Pregunta: “¿Existe un horario o rutina definida para las actividades de limpieza y desinfección en las distintas áreas?” La respuesta evidencia que no hay una planificación diaria formal, sino que la limpieza depende de la actividad.

Durante la visita se observó que aunque los equipos se limpian tras su uso, no existe un horario escrito ni supervisión formal que asegure uniformidad en todas las tareas. Respecto a la supervisión, el personal mencionó que no hay seguimiento formal de las rutinas. Esto coincide con la falta de control estructurado, lo que podría derivar en prácticas irregulares.

En cuanto al uso de productos de limpieza, se indicó que solo se utiliza agua. La ausencia de productos desinfectantes limita la eficacia de la limpieza y representa un riesgo para la calidad del café.

Sobre los registros de limpieza, se informó que no se llenan bitácoras y no tienen en su área. La teoría establece que los registros documentados permiten evidenciar que las actividades se realizan según lo planificado y facilitan la trazabilidad de los procesos.

Con relación a la prevención de la contaminación cruzada, el entrevistado comentó que mantienen utensilios separados en el área.

Sobre el almacenamiento de productos de limpieza, se indicó que se encuentran en la bodega, separados de la zona de trabajo. Esto cumple parcialmente con los criterios de seguridad, aunque la ausencia de productos desinfectantes limita la efectividad de la limpieza.

12.1.1.3.4. Patio de secado.

En cuanto a las rutinas de limpieza establecidas, el encargado de Patio indicó que la limpieza se realiza antes de iniciar las labores, lo que permite preparar adecuadamente los patios para la temporada. Pregunta: “¿Quién supervisa que estas rutinas se cumplan correctamente?” La supervisión está a cargo del jefe de producción, asegurando que las actividades se ejecuten según lo esperado.

Sobre el uso de productos de limpieza, mencionó que se fumiga los patios antes de iniciar la temporada, cumpliendo con un control de plagas preventivo.

A la pregunta “¿Se registran o documentan estas actividades de limpieza?”, el encargado respondió que sí realizan registros. Esto coincide parcialmente con la administración, que reconoció que existen bitácoras, aunque con inconsistencias en su llenado según el área, por lo que podrían fortalecerse en cuanto a frecuencia y verificación.

Con relación a la prevención de la contaminación cruzada, explicó que se aplican rótulos para separar los patios y pilas de secado según las calidades de café, lo que contribuye a mantener la higiene y el orden de los procesos.

Respecto a la pregunta: ¿Dónde se almacenan los productos químicos o detergentes utilizados en la limpieza? Mencionó que se guardan en una bodega separada de los procesos, cumpliendo con las recomendaciones de almacenamiento seguro para prevenir contaminación química.

Se observó que las rutinas de limpieza y desinfección varían según el área: en almacén y producción se realizan de manera periódica y supervisada, mientras que en control de calidad dependen de la actividad puntual y en el patio se enfocan al inicio de la temporada. El uso de productos y el almacenamiento de químicos cumplen parcialmente, y la documentación de las actividades en algunas áreas existe, pero no siempre se completa de manera constante. Asimismo, se implementan medidas para evitar la contaminación cruzada, aunque dependen del criterio del personal. En general, la adherencia a los protocolos muestra prácticas presentes, pero requiere estandarización y seguimiento más riguroso para garantizar la inocuidad del café en todas las áreas.

A través de las entrevistas aplicadas se pudo diagnosticar la Cooperativa Multisectorial Solidaridad R.L. se identificaron aspectos importantes en la gestión de higiene y saneamiento en el beneficio seco de café.

Se observa que existen prácticas consolidadas, se evidencian oportunidades de mejora en áreas como la estandarización de la limpieza de superficies, el uso adecuado de indumentaria y equipo de protección, la frecuencia de lavado de manos y la implementación de rutinas de llenado de registro y documentación de saneamiento.

12.2. Determinar el nivel de cumplimiento de los Procesos Operativos Estandarizados de Saneamiento actuales de limpieza y desinfección

Se enfocó en medir el grado de cumplimiento de los POES establecidos, tomando como referencia los parámetros normativos del RTCA 67.01.33:06/NTON 03 069-06 para la elaboración de un check list: seguridad del agua, limpieza de las superficies de contacto, prevención de la contaminación cruzada, higiene de los empleados, contaminación, componentes tóxicos y salud de los empleados.

12.2.1. Nivel de cumplimiento de (POES)

Es el grado en que las prácticas observadas en las áreas operativas del beneficio seco se ajustan a los requisitos técnicos e higiénicos definidos en la normativa. Su análisis permite determinar si los procedimientos de limpieza, desinfección, higiene del personal y control ambiental se ejecutan conforme a lo planificado y si garantizan un entorno inocuo para el producto.

12.2.1.1. Verificación de los POES.

Se centra en comprobar la existencia y aplicación práctica de los procedimientos establecidos, mediante la revisión directa de las condiciones físicas, registros y controles implementados en el beneficio.

En la cooperativa multisectorial solidaridad R.L ubicada en el km 115 de la carretera Sebaco-Matagalpa, se efectuó la primera inspección el día viernes 19 de septiembre del año 2025.

Durante la primera inspección realizada en el mes de septiembre se obtuvo un resultado del diagnóstico es un 68.50/100 puntos representando un 68.50% del nivel de Cumplimiento Sanitario, lo cual confirma la necesidad de una intervención formal.

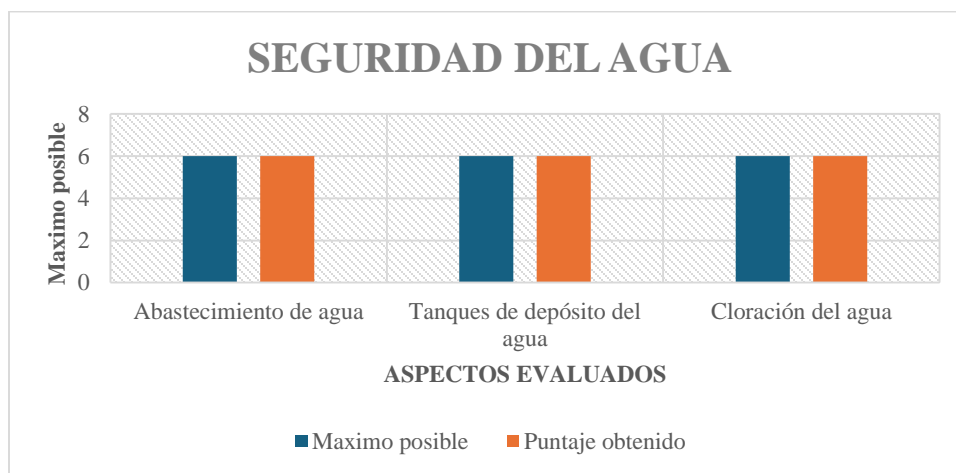
La segunda inspección, realizada el 3 de octubre para verificar la consistencia de los hallazgos y la línea base de la cooperativa, replicó el resultado inicial, manteniendo un nivel de cumplimiento Sanitario del 68.50/100 puntos.

12.2.1.1.1. Ítem 1. Seguridad del agua.

(18 puntos totales, 18 obtenidos).

Grafico 1.

Nivel de cumplimiento de seguridad del agua



Nota: Fuente propia, los datos reflejan la evaluación de los subtotales de seguridad del agua.

1.1 Abastecimiento de agua (6 de 6 puntos): La cooperativa cumplió con el puntaje máximo (6 puntos) en este subtotal, demostrando la idoneidad de la fuente (1.1.a), el sistema

de potabilización (1.1.b), el almacenamiento (1.1.c) y el monitoreo de concentraciones de cloro (1.1.d).

1.2 Tanques de depósito del agua (6 de 6 puntos): Se obtuvo el puntaje máximo (6 puntos), lo que confirma que el diseño (1.2.a), la frecuencia de limpieza (1.2.b) y la seguridad del tanque (1.2.c) cumplen con los requisitos sanitarios.

1.3 Cloración del agua (6 de 6 puntos): Se obtuvo el puntaje máximo (6 puntos), indicando que la cloración (manual o automática), la concentración de cloro (0.5 – 1.0 ppm), la frecuencia de monitoreo y las acciones correctivas y registro cumplen con los estándares establecidos (1.3.a al 1.3.d).

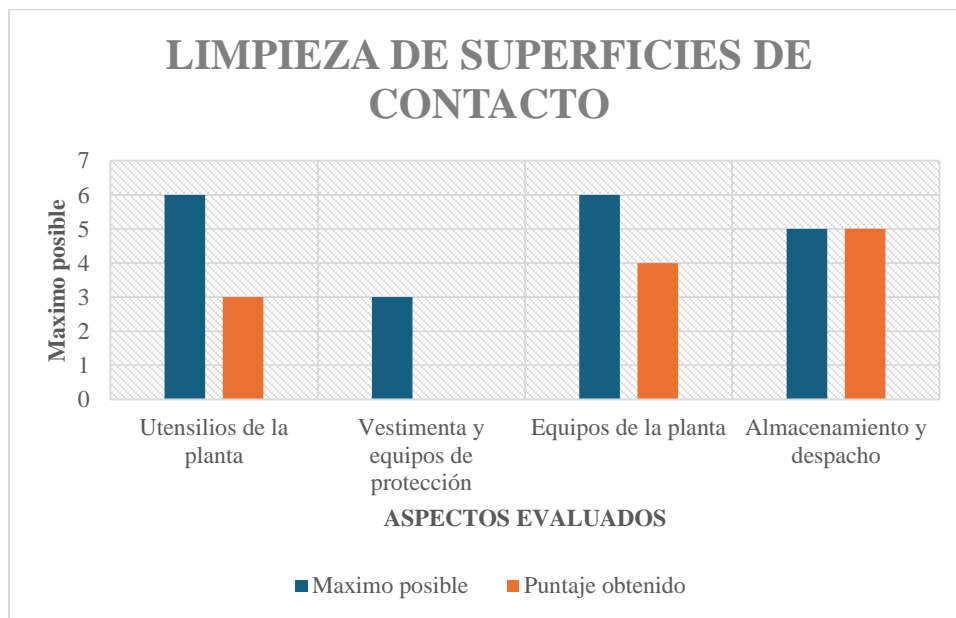
En la observación en campo, se verificó que los tanques presentan un buen estado estructural por lo tanto, se puede concluir que la cooperativa cumple plenamente con los requisitos técnicos y sanitarios en materia de seguridad del agua, garantizando un suministro apto para las operaciones de limpieza, desinfección y uso general en el beneficio seco.

12.2.1.1.2. Ítem 2. Limpieza de superficies de contacto.

(20 puntos totales, 13 obtenidos)

Grafico 2.

Nivel de cumplimiento de limpieza de superficies de contacto



Nota: Fuente propia, los datos reflejan la evaluación de los subtotales de Limpieza de las superficies de contacto.

2.1 Utensilios de la planta (3 de 6 puntos): La pérdida de 3 puntos se concentró en el ítem evaluación visual, organoléptica y análisis microbiológicos de superficie (2.1.d), donde se obtuvieron cero puntos, lo que evidencia la falta de un proceso de validación o verificación formal de la efectividad de la limpieza. Se cumplió con los químicos (2.1.a), el material y diseño del equipo 1 punto (2.1.b) y los registros se obtuvo 2 puntos (2.1.c).

De acuerdo con (Gianibelli, Tomas, & Agüeria, 2022) comenta que los métodos utilizados para la verificación se basan en pruebas microbiológicas, inspección visual, bioluminiscencia de ATP u otras. A su vez, se puede realizar el análisis del producto terminado o en distintas etapas del proceso de elaboración, para relacionar el nivel de contaminación del producto con el nivel de higiene de los equipos y el ambiente de producción.

Se identificó un cumplimiento parcial de los requisitos establecidos en el RTCA 67.01.33:06, aunque las superficies de contacto se mantienen visualmente limpias se deben hacer análisis, la falta de registros, uso limitado de desinfectantes y ausencia de documentación formal reduce la eficacia de las prácticas de saneamiento.

2.2 Vestimenta y equipos de protección (0 de 3 puntos): Este subtotal obtuvo cero puntos (de 3), debido a que el personal no utiliza uniformes adecuados, limpios y equipos de protección laboral (2.2.a), lo que constituye un riesgo directo de contaminación física.

El uso del EPP es fundamental para proteger la salud y seguridad de los trabajadores, ya que permite prevenir accidentes y enfermedades profesionales.

Puntaje cero porque el personal no usa uniformes limpios ni EPP, el RTCA 67.01.33:06, numeral 7.2.3, toda persona que manipula alimentos debe cumplir con requisitos específicos de vestimenta e higiene: uso adecuado de guantes, uñas limpias, ausencia de joyería, cabello y barba cubiertos, y comportamiento que evite la contaminación del producto. La falta de cumplimiento de estas disposiciones evidencia la necesidad de reforzar el uso obligatorio de equipo de protección personal (EPP) y capacitar al personal en su correcta implementación (Reglamento Técnico Centroamericano, 2010).

2.3 Equipos de la planta (4 de 6 puntos): Al igual que en el Subtotal 2.1, la pérdida de puntaje se atribuye al puntaje obtenido en el requisito de Registro (frecuencia, monitoreo, etapas y registro de producto utilizado) (2 puntos) (2.3.b), demostrando que no se llevan registros.

2.4 Almacenamiento y despacho (5 de 5 puntos): Este subtotal obtuvo el puntaje máximo (5 puntos), indicando que la frecuencia de limpieza de la bodega (2.4.a), el Monitoreo y control de limpieza de Contenedores (2.4.b) y las Condiciones del área de lavado (2.4.c) son adecuadas.

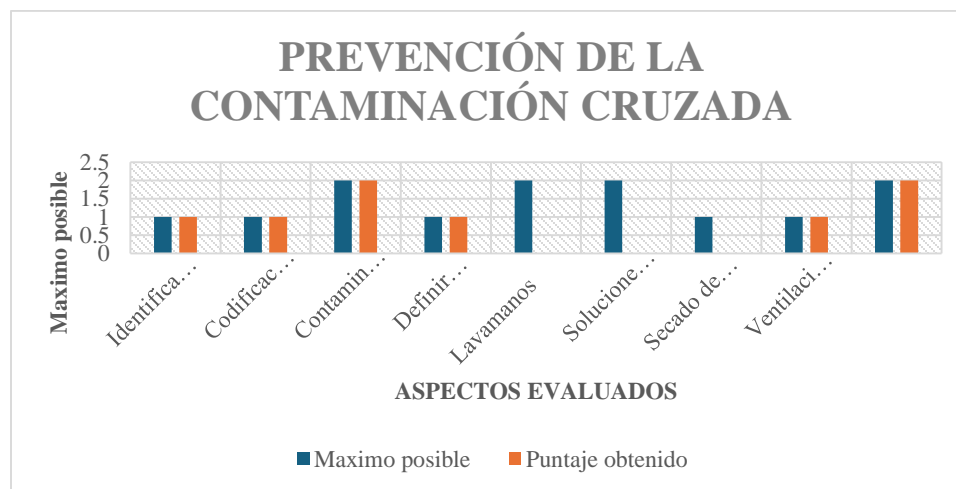
Los hallazgos reflejan la necesidad de reforzar la verificación microbiológica y el cumplimiento del uso obligatorio del equipo de protección personal (EPP), lo que contribuiría a mejorar la higiene general de las superficies y a disminuir riesgos de contaminación en el producto.

12.2.1.1.3. Ítem 3. Prevención de la contaminación cruzada.

(13 puntos totales, 8 obtenidos)

Grafico 3.

Nivel de cumplimiento de prevención de la contaminación cruzada



Nota: Fuente propia, los datos reflejan la evaluación de los subtotales de prevención de contaminación cruzada.

El incumplimiento se concentra en la infraestructura de higiene: se obtuvieron cero puntos en los ítems de lavamanos (accionados por pedal y ubicación adecuada) (3.e, 0 puntos)

Soluciones desinfectantes (3.f 0 puntos) y secado de manos (3.g, 0 punto). Esta bajo puntaje compromete la higiene efectiva al exigir el contacto manual con grifos. El resto de ítems, incluyendo la Identificación de personal (3.a), Codificación de equipos (3.b) cumplieron con sus respectivos puntajes.

Tal como lo dice el RTCA 67.01.33:06, numeral 5.4.2 y 7.2.2., los lavamanos deben estar correctamente abastecidos de agua potable, jabón líquido y secadores de manos, evitando el contacto manual que pueda generar contaminación cruzada. Los ítems de identificación de personal, codificación de equipos y soluciones desinfectantes cumplieron con los requisitos (Reglamento Tecnico Centroamericano, 2010).

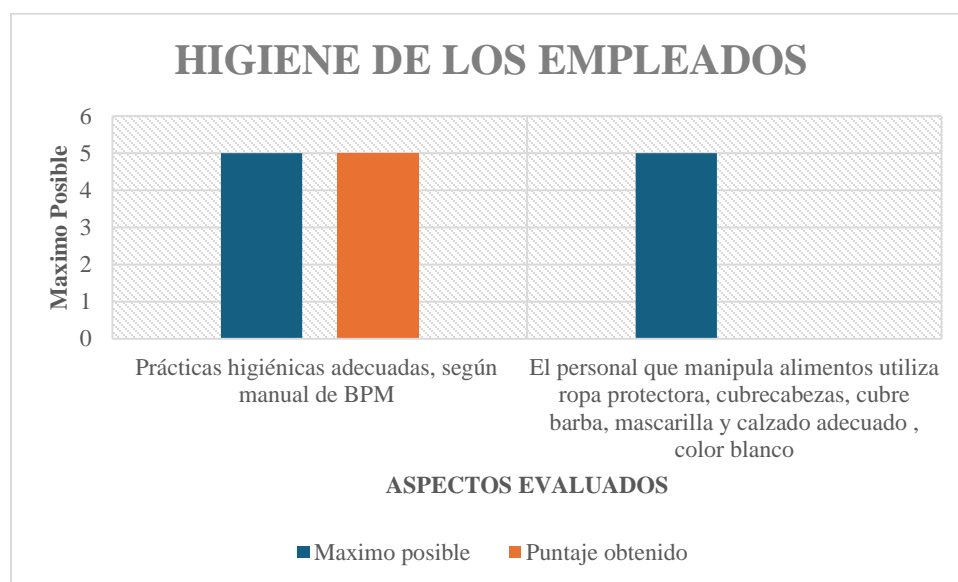
En términos generales, el resultado del ítem evidencia que la planta posee cierto orden en la identificación de personal y equipos, pero carece de una infraestructura sanitaria adecuada para garantizar una prevención efectiva de la contaminación cruzada.

12.2.1.1.4. Ítem 4. Higiene de los empleados.

(10 puntos totales, 5 obtenidos)

Grafico 4.

Nivel de cumplimiento de higiene de los empleados



Nota: Fuente propia, los datos reflejan la evaluación de los subtotaes de higiene de los empleados.

Se alcanzó el máximo de 5 puntos en Prácticas higiénicas adecuadas, según manual de BPM (4.a), lo que sugiere que el personal conoce la teoría. No obstante, se obtuvo cero puntos en el requisito de que el personal... utiliza ropa protectora, cubrecabezas, cubre barba (cuando proceda), mascarilla y calzado adecuado, color blanco (4.b, 5 puntos), confirmando la falta de Equipo de Protección Personal (EPP).

Se perdieron 5 puntos porque el personal no utiliza ropa protectora, cubrecabezas, cubre barba, mascarilla ni calzado adecuado. El RTCA 67.01.33:06, numeral 7.2.3, es obligatorio que los manipuladores cumplan con todas estas disposiciones para evitar contaminación de alimentos: uso adecuado de guantes, uñas limpias, ausencia de joyería, cabello, barba cubiertos, comportamiento que evite la contaminación del producto, Utilizar uniforme y calzado adecuados, cubrecabezas y cuando proceda ropa protectora y mascarilla (Reglamento Tecnico Centroamericano, 2010).

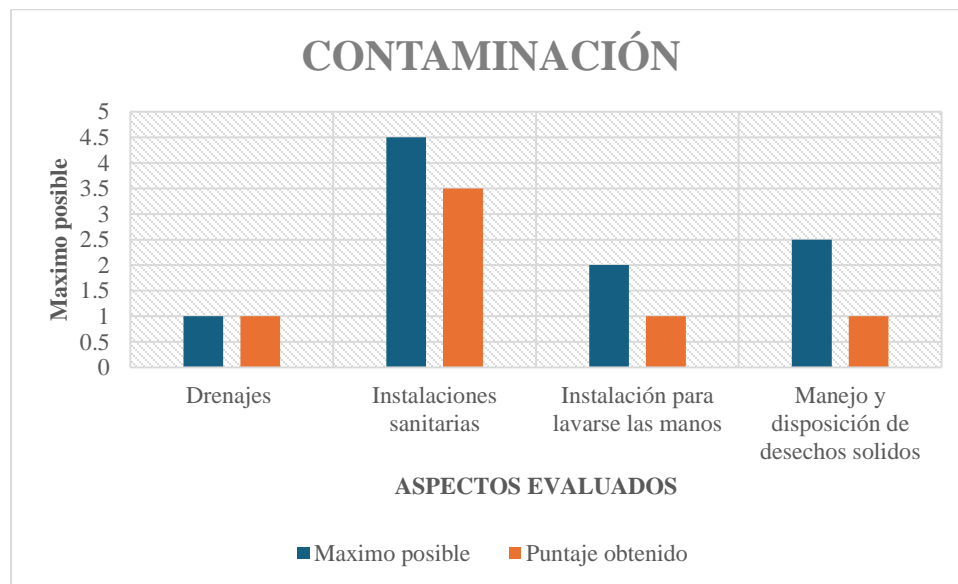
El resultado de este ítem revela que el beneficio requiere fortalecer la disciplina de higiene del personal mediante la implementación obligatoria del Equipo de Protección Personal (EPP) y la supervisión constante del cumplimiento de las normas.

12.2.1.1.5. Ítem 5. Contaminación.

(10 puntos totales, 5.5 obtenidos)

Grafico 5.

Nivel de cumplimiento de Contaminación



Nota: Fuente propia, los datos reflejan la evaluación de los subtotaes de contaminación.

5.1 Drenajes y Desagües (1 de 1 punto): lo que indica una adecuada disposición y eliminación de desechos líquidos.

5.2 Instalaciones sanitarias (3.5 de 4.5 puntos): La pérdida de 1 punto se debe a que no existen vestidores y espejos debidamente ubicados (5.2.c), perdiendo el punto total del ítem, a pesar de que los servicios sanitarios están limpios (5.2.a) y las puertas no abren al área de proceso (5.2.b).

Según RTCA 67.01.33:06, numeral 5.4.2, Se pierden 2 puntos por ausencia de vestidores, espejos y que no cuenta con los servicios sanitarios necesarios y exigidos por el reglamento, establece que las instalaciones sanitarias deben contar con vestidores separados del área de servicios, ventilados, iluminados y provistos de los equipos necesarios para el aseo del personal (Reglamento Tecnico Centroamericano, 2010).

5.3 Instalación para lavarse las manos (1 de 2 puntos): Este subtotal obtuvo 1 punto de 2. El incumplimiento es parcial ya que los lavamanos carecen de Jabón líquido, toallas de papel o secadores de aire y rótulos (5.3.b).

En el RTCA 67.01.33:06, numeral 5.4.3, señala que deben estar disponibles instalaciones adecuadas para lavarse las manos, preferiblemente sin contacto manual, abastecidas con agua potable y jabón líquido antibacterial, y que incluyan toallas de papel o secadores de aire, junto con señalización sobre la correcta higiene (Reglamento Tecnico Centroamericano, 2010).

5.4 Manejo y disposición de desechos sólidos (1 de 2.5 puntos): Obtuvo 1 punto de 2.5. La pérdida de 1.5 puntos se debe a la ausencia de un procedimiento escrito para el manejo adecuado de desechos sólidos (5.4.a, 1 punto) y la falta de recipientes lavables y con tapadera (5.4.b, 0.5 punto), aunque el depósito general está alejado (5.4.c).

Se obtuvo solo la mitad del puntaje debido a la ausencia de un procedimiento escrito para el manejo adecuado de desechos y la falta de recipientes lavables con tapa. El RTCA 67.01.33:06, numeral 5.5.1, los desechos sólidos no deben acumularse en las áreas de trabajo o almacenamiento, deben colocarse en recipientes adecuados y el depósito general debe estar separado y protegido (Reglamento Tecnico Centroamericano, 2010).

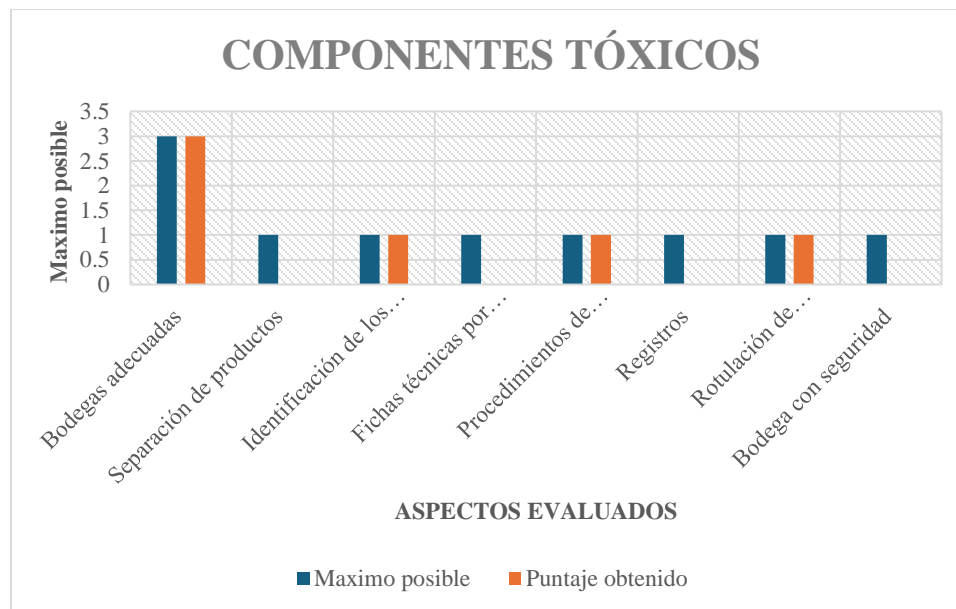
Aunque existen acciones básicas de saneamiento, la implementación formal de procedimientos y el equipamiento adecuado son insuficientes.

12.2.1.6. Ítem 6. Componentes tóxicos.

(10 puntos totales, 7 obtenidos)

Grafico 6.

Nivel de cumplimiento de Componentes tóxicos



Nota: Fuente propia, los datos reflejan la evaluación de los subtotales de componentes tóxicos.

Obtuvo un cumplimiento aceptable. La pérdida mínima de 3 punto se atribuyó al ítem Separación de productos, fichas técnicas por cada producto y registros.

Se perdió 1 punto debido a que la bodega no cumple con todos los estándares de seguridad, Según RTCA 67.01.33:06, numeral 5.6.1, Los productos utilizados para la limpieza y desinfección deben contar con registro emitido por la autoridad sanitaria correspondiente. Deben almacenarse adecuadamente, fuera de las áreas de procesamiento de alimentos, debidamente identificados y utilizarse de acuerdo con las instrucciones que el fabricante indique en la etiqueta (Reglamento Tecnico Centroamericano, 2010).

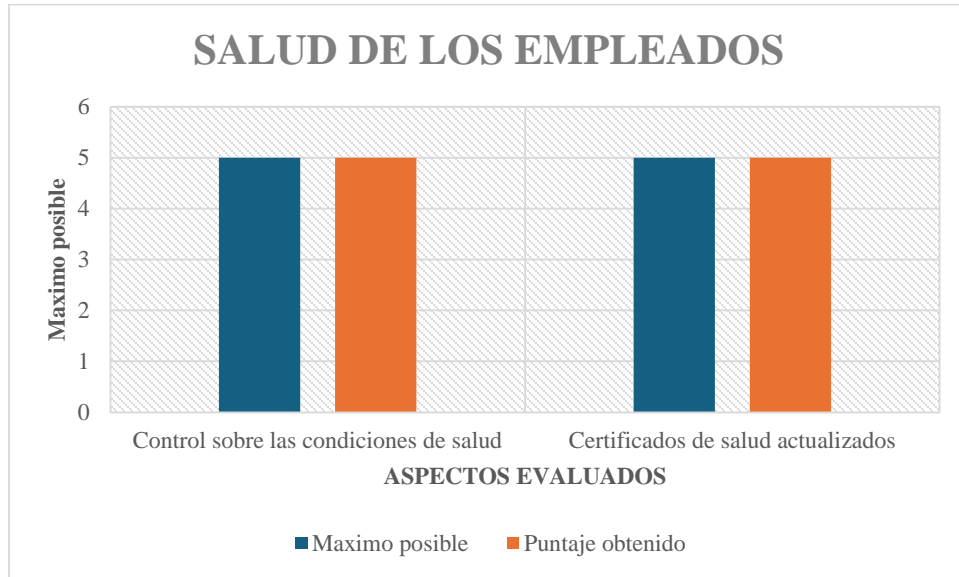
Aunque se cumplen algunos requisitos básicos de almacenamiento y separación de productos químicos, la falta de registros completos, fichas técnicas y procedimientos formales de uso seguro limita la efectividad del control de componentes tóxicos.

12.2.1.1.7. Ítem 7. Salud de los empleados.

(10 puntos totales, 10 obtenidos)

Grafico 7.

Nivel de cumplimiento de Salud de los empleados



Nota: Fuente propia, los datos reflejan la evaluación de los subtotaes de salud de los empleados.

La cooperativa cumple totalmente con el Control sobre las condiciones de salud (7.a) y con los Certificados de salud actualizados (7.b).

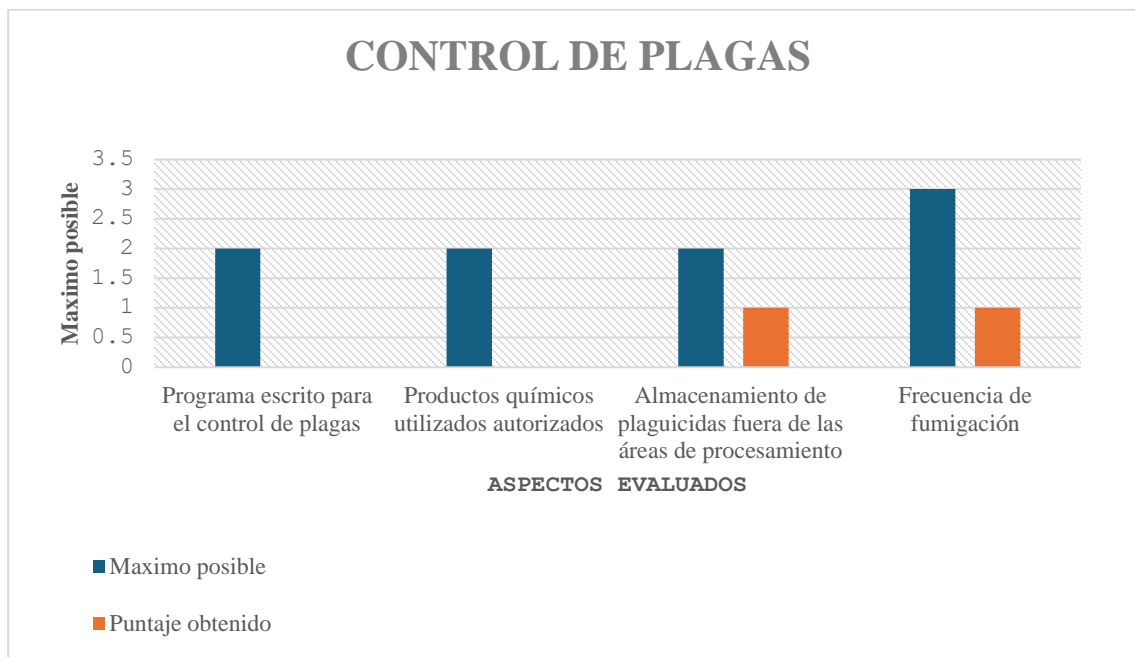
El cumplimiento del ítem fue del 100%, indicando que la cooperativa ha establecido un adecuado control sobre la salud del personal, cumpliendo con los requisitos establecidos en el RTCA y garantizando la seguridad e inocuidad del café.

12.2.1.1.8. Ítem 8. Control de plagas.

(9 puntos totales, 3 obtenidos)

Grafico 8.

Nivel de cumplimiento de Control de plagas



Nota: Fuente propia, los datos reflejan la evaluación de los subtotales de control de plagas.

Este registró el puntaje más bajo de la evaluación, con solo el 22.2% de cumplimiento (2 de 9 puntos). La falla en el puntaje fue total en el ítem 8.b, donde se obtuvieron cero puntos en el requisito del documento formal y escrito de control de plagas y de que los productos químicos utilizados estén autorizados (2 puntos). (8.a, 1 de 2) la frecuencia de fumigación (8.d, 1 de 3). Las fallas persisten en la misma magnitud, validando implementar el manual formal.

Tal como lo dice el RTCA 67.01.33:06, numeral 5.7, la planta debe contar con un programa documentado para el control integral de plagas, incluyendo identificación, mapeo, barreras físicas, productos autorizados por la autoridad competente, inspecciones periódicas y acciones correctivas. Evidenciando la necesidad de implementar un manual formal y actualizado de control de plagas dentro de los POES (Reglamento Técnico Centroamericano, 2010).

El control de plagas es el ítem más bajo de la evaluación del check list, evidenciando la necesidad de implementar un programa documentado, con productos autorizados, frecuencia definida y registros actualizados, de acuerdo con el RTCA

67.01.33:06, numeral 5.7, para garantizar la efectividad del control de plagas dentro de los POES.

12.2.1.1.9. Resumen de puntaje obtenido.

Los hallazgos del check list evidencian que las áreas con menor nivel de cumplimiento son control de plagas, contaminación, higiene de los empleados y componentes tóxicos.

Tabla 1.

Puntaje obtenido de la primera inspección.

Indicadores	Máximo posible	Puntaje	Cumplimiento
Seguridad del agua	18	18	100%
Limpieza de las superficie de contactó	20	12	60%
Prevención de contaminación cruzada	13	8	61.53%
Higiene de los empleados	10	5	50%
Contaminación	10	6.5	65%
Componentes tóxicos	10	7	70%
Salud de los empleados	10	10	100%
Control de plaga	9	2	22.2%
Total:	100	68.5	68.50%

Nota: Fuente propia

Tabla 2.

Puntaje obtenido de la segunda inspección.

Indicadores	Máximo posible	Puntaje	Cumplimiento
Seguridad del agua	18	18	100%
Limpieza de las superficie de contactó	20	12	60%
Prevención de contaminación cruzada	13	8	61.53%
Higiene de los empleados	10	5	50%
Contaminación	10	6.5	65%
Componentes tóxicos	10	7	70%
Salud de los empleados	10	10	100%
Control de plaga	9	2	22.2%
Total:	100	68.5	68.50%

Nota: Fuente propia

Según el Check List basado en parámetros del RTCA 67.01.33:06/NTON 03 069-06, las áreas con menor nivel de cumplimiento se identificaron en el control de plagas, contaminación, higiene de los empleados y componentes tóxicos. El puntaje más bajo

correspondió al control de plagas, evidenciando la ausencia de un programa escrito; en el caso de contaminación, se detectaron fallas como eliminación de desechos; componentes tóxicos se atribuyó al ítem separación de productos, fichas técnicas por cada producto y registros. Estos hallazgos reflejan la necesidad de fortalecer la formalización y supervisión de los procesos de saneamiento.

12.3. Proponer, con base en los resultados encontrados, un Manual de Procesos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES)

El desarrollo de un manual de POES constituye una herramienta esencial para estandarizar los procedimientos de limpieza y desinfección en establecimientos agroindustriales, garantizando la inocuidad y calidad del producto final.

12.3.1. Manual de Procesos Operativos Estandarizados de Saneamiento

Los resultados obtenidos en el diagnóstico evidenciaron la ausencia de un manual formal de POES en el beneficio seco de la Cooperativa Multisectorial Solidaridad R.L. Así como falta de registros consistentes que respalden la ejecución regular de las actividades de limpieza y desinfección. Aunque se realizan rutinas de limpieza, estas se basan en la experiencia del personal y no en procedimientos escritos, lo que dificulta la supervisión y la mejora continua.

12.3.1.1. Contenido del manual.

El análisis de campo mostró que, aunque existen algunas rutinas de limpieza, estas no están estructuradas ni descritas de manera técnica. Los registros observados son limitados y no abarcan todos los procedimientos necesarios. Se propone un contenido que responda a las necesidades detectadas, permitirá disponer de un documento integral, claro y adaptable a las operaciones del beneficio seco. Se elaboró un Manual de POES adaptado a las operaciones del beneficio seco, considerando los requisitos del RTCA 67.01.33:06/NTON 03 069-06 y la guía del Instituto de Protección y Sanidad Agropecuaria (IPSA).

12.3.1.1.1. Estructura técnica.

La estructura del manual incluye: introducción, objetivos, alcance, descripción de los ocho POES específicos, formatos de registro, responsables, frecuencia de ejecución, verificación, validación, acciones correctivas.

En síntesis, la propuesta del Manual de Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES) surge como respuesta directa a los resultados obtenidos durante el diagnóstico. El manual fue elaborado siguiendo la guía metodológica del Instituto de Protección y Sanidad Agropecuaria (IPSA) y se encuentra alineado con los requisitos establecidos en el RTCA 67.01.33:06/NTON 03 069-06, su aplicación permitirá establecer procedimientos claros, responsables definidos y mecanismos de verificación que fortalezcan la inocuidad, calidad y sostenibilidad de los procesos dentro del beneficio seco, **(ver manual completo en anexo N°4).**

13. Conclusiones

Una vez aplicado los instrumentos de evaluación, entrevistas al personal clave, se logró diagnosticar la situación actual de higiene y saneamiento en el proceso de beneficio de café oro de la Cooperativa Multisectorial Solidaridad R.L. Se evidenció que la limpieza depende del criterio del personal, no cuentan con un control de plagas documentado, la higiene personal se ve limitada por la ausencia de Equipos de Protección Personal completo y la falta de insumos. Asimismo, se confirmó que no existen capacitaciones ni registros para todas las actividades.

El check list aplicado permitió determinar que el nivel de cumplimiento de los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES) es del 68.50%. Los ítems de menor cumplimiento corresponden a los aspectos de contaminación, la higiene de los empleados por ausencia de Equipos de Protección Personal completo, capacitación formal y el control de plagas, lo cual evidencia la necesidad de fortalecer estas prácticas. En relación con los requisitos establecidos por la norma, lo que indica la necesidad de fortalecer la organización, el registro y la supervisión de las actividades de saneamiento.

Con base en los hallazgos obtenidos, se elaboró el Manual de Procesos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES), el cual constituye una herramienta esencial para garantizar que los procedimientos se realicen de manera estandarizada, cumpliendo con los requisitos normativos establecidos. Este manual permitirá implementar prácticas más formales, mejorar la organización y registro de las actividades y contribuir a la mejora continua de los procesos de saneamiento en la cooperativa, (ver en el anexo N°4).

14. Recomendaciones

1. Implementar el Manual de Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES) elaborado en este estudio, garantizando su aplicación constante y su actualización anual.
2. Designar un responsable del cumplimiento de los POES, que supervise la ejecución de los procedimientos, el llenado de registros y la capacitación del personal en temas de limpieza, desinfección y control de plagas.
3. Gestionar capacitaciones periódicas para todo el personal operativo sobre higiene, manipulación de alimentos, uso del equipo de protección personal y prácticas seguras dentro del beneficio seco.
4. Continuar promoviendo proyectos de diagnóstico y mejora en agroindustrias locales, que permitan a los estudiantes aplicar los conocimientos técnicos adquiridos y fortalecer la vinculación con el sector productivo.
5. Profundizar el estudio mediante la aplicación de análisis microbiológicos que permitan validar científicamente la efectividad de los procedimientos de limpieza y desinfección propuestos.
6. Ampliar la evaluación, integrando indicadores de BPM, con el propósito de avanzar hacia la certificación de calidad e inocuidad del café procesado.

15. Referencias

- Administración de Seguridad y Salud Ocupacional. (1 de Octubre de 2025). *Equipo de protección personal*. Obtenido de OSHA: <https://www.osha.gov/personal-protective-equipment#:~:text=El%20equipo%20de%20protecci%C3%B3n%20personal%20puede%20incluir%20art%C3%ADculos%20como%20guantes,y%20trajes%20de%20cuerpo%20entero.>
- Alarcon, J. (16 de Octubre de 2019). *Registro de Limpieza y Desinfeccion de Areas y Equipos*. Obtenido de SCRIBD: <https://es.scribd.com/document/430640018/4-Registro-de-Limpieza-y-Desinfeccion-de-Areas-y-Equipos>
- Asamblea Nacional de la República de Nicaragua. (13 de Julio de 2007). *LEY N°. 618, LEY GENERAL DE HIGIENE Y SEGURIDAD DEL TRABAJO*. Obtenido de Legislación de Nicaragua: [http://legislacion.asamblea.gob.ni/normaweb.nsf/\(\\$All\)/16624DBD812ACC1B06257347006A6C8C?OpenDocument](http://legislacion.asamblea.gob.ni/normaweb.nsf/($All)/16624DBD812ACC1B06257347006A6C8C?OpenDocument)
- Ballesteros, Y. (24 de junio de 2021). *Residuos de la producción de café: una alternativa sostenible*. Obtenido de Perfect Daily Grind: <https://perfectdailygrind.com/es/2021/06/24/residuos-de-la-produccion-de-cafe-una-alternativa-sostenible/>
- Bupa. (2025). *Adoptar buenos hábitos de higiene personal: clave para un estilo de vida saludable*. Obtenido de Bupa salud: <https://www.bupasalud.com/salud/higiene-personal>
- Carrasco, E. M.-R.-G. (2012). Cross-contamination and recontamination by Salmonella in foods: A review.
- Chauvel, L. T. (1996). *Administracion de la produccion*. Paris, Francia.
- Codexalimentarius. (S.F). *Acerca del Codex*. Obtenido de fao.org: <https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/about-codex/es/#c453333>
- CONSULSANTOS S.R.L. (Mayo de 2010). *MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA EN BENEFICIO LA PIRA*. Obtenido de Mag . Go: https://www.mag.go.cr/bibliotecavirtual/Q02-5836.pdf?utm_source=chatgpt.com
- Espinoza, N. (Marzo de 2017). *Evaluación de las Buenas Prácticas de Manufacturas y Programas Operacionales Estandarizados de Sanitización en la planta procesadora “Lácteos Masigüito R.L” Camoapa, Boaco 2016*. Obtenido de Repositorio UNAN: <https://repositorio.una.edu.ni/3550/1/tnq03e77.pdf>
- FairTrade. (s.f.). *Certificación fairtrade*. Obtenido de FAIRTRADE: <https://www.fairtrade.net/iberica-es/empresas/certificacion-fairtrade.html>
- FOSTER. (s.f.). *Capacitación del personal sobre las normas de higiene alimentaria*. Obtenido de FOSTER: https://www-fosterrefrigerator-com.translate.google.com/en/knowledge-hub/guides/training-staff-on-food-hygiene-regulations?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=es&_x_tr_hl=es&_x_tr_pto=sge#:~:text=El%20personal%20que%20manipula%20alimentos%20debe%20recibir%20la%20capacitaci%C3
- Gianibelli, J., Tomas, M. C., & Agüeria, D. (Mayo de 2022). *Verificación de los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES) en una sala de elaboración de dulce de*

leche tradicional. Obtenido de Ridaa Unicen:
<https://ridaa.unicen.edu.ar:8443/server/api/core/bitstreams/82fa9e54-444f-44c3-8938-27c86490aa35/content>

González, J. (22 de Febrero de 2021). *Guía para elaborar la operacionalización de variables*. Obtenido de Unach MX:

[file:///C:/Users/MAYERLING/Downloads/admin,+02.+Gu%C3%ADa%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/MAYERLING/Downloads/admin,+02.+Gu%C3%ADa%20(1).pdf)

GURDIÁN, M., ESPINOZA, J., & SÁNCHEZ, B. (MARZO de 2020). *PROPUESTA DE UN MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS*. Obtenido de Repositorio UNAN:
<https://repositorio.unan.edu.ni/id/eprint/19163/1/19163.pdf>

H.Besterfield, D. (2009). *Control de calidad*. Obtenido de Cmaps converted:

<https://cmapsconverted.ihmc.us/rid=1Y2G0F7VH-1RQJ94G-CVP/Control%20de%20Calidad%20H.%20Besterfield.pdf>

Hernández, É. (09 de Febrero de 2021). *Gestion ID*. Obtenido de CRITERIOS DE CALIDAD METODOLÓGICA EN TRABAJOS ESPECIALES DE GRADO DE DERECHO ADMINISTRATIVO: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8080700.pdf>

Higiene Ambiental. (2 de Agosto de 2018). *Limpieza y desinfección en la industria alimentaria ¿cuál es la diferencia?* Obtenido de Higieneambiental.com:
<https://higieneambiental.com/higiene-alimentaria/limpieza-y-desinfeccion-en-la-industria-alimentaria-cual-es-la-diferencia#:~:text=Es%20recomendable%20utilizar%20agua%20caliente,de%20utensilios%20y%20piezas%20peque%C3%B1as.>

Ibañez, A. (21 de Marzo de 2021). *¿Cómo debe ser la higiene de una planta de procesos?* Obtenido de Ino clean: <https://inoclean.cl/higiene-planta-procesos/>

Instituto de Protección y Sanidad Agropecuaria. (2014). *ACERCA DEL IPSA*. Obtenido de IPSA.GOB: <https://www.ipsa.gob.ni/ACERCA-DE-IPSA>

Intencipa, M. (2024). *Elaboración del POES (Plan de Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento) del laboratorio de Procesos Agroindustriales en la Corporación Universitaria del Meta – UNIMETA*. Obtenido de Repositorio.unimeta.edu:
https://repositorio.unimeta.edu.co/bitstream/handle/unimeta/1262/1.%20TG_Elaboraci%C3%B3n%20Mayerly%20Vanessa.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Intendencia de Durazno. (S.f). *Condiciones del establecimiento*. Obtenido de Manual de manipuladores de alimentos:

<https://durazno.uy/images/Servicios/bromatologia/manipuladordealimentos/modulo-4-condiciones-establecimiento.pdf>

Intendencia Montevideo . (07 de 25 de 2014). *Montevideo. gob*. Obtenido de Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento: <https://montevideo.gub.uy/areas-tematicas/salud-y-alimentacion/regulacion-alimentaria/procedimientos-operativos-estandarizados-de-saneamiento-poes#:~:text=Los%20Procedimientos%20Operativos%20Estandarizados%20de,aparici%C3%B3n%20de%20enfermedades%20transmi>

Intendencia Montevideo. (07 de 25 de 2014). *Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento*. Obtenido de Montevideo. gob: <https://montevideo.gub.uy/areas-tematicas/salud-y-alimentacion/regulacion-alimentaria/procedimientos-operativos-estandarizados-de-saneamiento-poes#:~:text=Los%20Procedimientos%20Operativos%20Estandarizados%20de,aparici%C3%B3n%20de%20enfermedades%20transmi>

IPSA. (s.f.). *Inocuidad Agroalimentaria* . Obtenido de IPSA: <https://www.ipsa.gob.ni/INOCUIDAD-ALIMENTARIA>

IPSA. (s.f.). *GUÍA DE ELABORACIÓN DE MANUAL PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTÁNDAR DE SANEAMIENTO (P.O.E.S.)*. Obtenido de IPSA: <https://www.ipsa.gob.ni/Portals/0/1%20Inocuidad%20Alimentaria/Normativas%20Generales/ACTUALIZACION%20051217/Departamento%20de%20Registro%20y%20certificaci%C3%B3n%20HACCP/GUIAS%20POES.pdf>

Legislación de Nicaragua. (13 de Julio de 2007). *Asamblea nacional de Nicaragua* . Obtenido de Normas Jurídicas: [http://legislacion.asamblea.gob.ni/normaweb.nsf/\(\\$All\)/16624DBD812ACC1B06257347006A6C8C?OpenDocument](http://legislacion.asamblea.gob.ni/normaweb.nsf/($All)/16624DBD812ACC1B06257347006A6C8C?OpenDocument)

Lopez, C., & Ochoa, M. (Diciembre de 2011). *Control de calidad en las empresas del departamento de Matagalpa, año 2011*. Obtenido de Repositorio unan.edu: <https://repositorio.unan.edu.ni/id/eprint/6357/1/6314.pdf>

Luna, J. L. (s.f). *Anahuac Mexico* . Obtenido de Diseño de Investigación: <https://www.anahuac.mx/mexico/biblioteca/sites/default/files/inline-files/disenodeinvestigaagos19.pdf>

MAGFOR. (Agosto de 2019). *Norma Tecnica Obligatoria Nicaragüense, Normas para la comercialización de café verde*. Obtenido de IPSA: <https://www.ipsa.gob.ni/Portals/0/1%20Inocuidad%20Alimentaria/Normativas%20Generales/ACTUALIZACION%20051217/Secci%C3%B3n%20Inocuidad%20Frutas%20y%20Vegetales/NTON%2003%20025-11%20Segunda%20revisi%C3%B3n.%20Caf%C3%A9%20Verde.%20Clasificaciones%20y%20Especi>

Mar, M. d. (15 de Noviembre de 2021). *Manual Programa de Higiene y Saneamiento, para la Elaboración de Raciones de Alimentos del Hospital Víctor Larco Herrera*. Obtenido de MINSA: <https://larcoherrera.gob.pe/wp-content/uploads/2021/11/RD-135-2021-DG-HVLH-MINSA.pdf>

Mar, M. d. (15 de Noviembre de 2021). *MINSA*. Obtenido de Manual Programa de Higiene y Saneamiento, para la Elaboración de Raciones de Alimentos del Hospital Víctor Larco Herrera: <https://larcoherrera.gob.pe/wp-content/uploads/2021/11/RD-135-2021-DG-HVLH-MINSA.pdf>

Márquez, B. (Diciembre de 2004). *Elaboración de Procedimientos Operacionales Estandarizados (POE) en PROTEINA S.A*. Obtenido de Zamorano. edu: <https://bdigital.zamorano.edu/server/api/core/bitstreams/faf7e836-e3b5-49cf-8c86-41809b4e7650/content>

- MECALUX. (2025). *¿Qué es un almacén?* Obtenido de MECALUX:
<https://www.mecalux.com.mx/manual-almacen/almacen>
- Mendoza, C. A. (2011). *Control de calidad en el proceso de elaboración de yogur en la empresa Santa Julia Billiart*. Matagalpa.
- Mendoza, S. (10 de Septiembre de 2020). *Importancia Del Almacenamiento de Café en La Calidad Del Café*. Obtenido de SCRIBD:
<https://es.scribd.com/document/475587146/IMPORTANCIA-DEL-ALMACENAMIENTO-DE-CAFE-EN-LA-CALIDAD-DEL-CAFE>
- Ministerio de Salud. (S,f). *Requisitos para la obtención de la Licencia Sanitaria, el Registro, Renovación y Reconocimiento de Alimentos y Bebidas*. Obtenido de MINSA.GO:
<https://www.minsa.gob.ni/sites/default/files/2022-10/BROCHUR%20LICENCIA%20Y%20REGISTRO.pdf>
- Minvivienda. (2020). *PROTOCOLO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN BASICA AJUSTADO A LA EMERGENCIA COVID 19*. Obtenido de Minvivienda:
<https://www.minvivienda.gov.co/sites/default/files/2020-11/protocolo-de-limpieza-y-desinfeccion.pdf>
- Monroig, M. F. (S.f). *El Almacenamiento del Cafe*. Obtenido de Uprm.edu:
https://www.uprm.edu/ecosdelcafe/wp-content/uploads/sites/133/2018/11/EL_ALMACENAMIENTO_DEL_CAF_1.pdf
- Moraleda, L. (s.f). *Aeeto*. Obtenido de DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES DE ESTUDIO.:
<https://www.aeeto.es/images/Bloq%20Investigacion/6-Definici%C3%B3n%20de%20las%20Variables.pdf>
- Muguia, a. (2023). *que es la investigacion descriptiva*. Obtenido de questionpro:
<https://www.questionpro.com/blog/es/investigacion-descriptiva/>
- Muñoz, A., & Martinez, Y. (Diciembre de 2021). *Implementación de la ISO 9001 y 22000 en BPM/HACCP para el sector de fabricación y transporte de café molido en la empresa Café La Cabaña JM*. Obtenido de Repositorio UNAND:
<https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/44625/Avmunozl.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Narvaez, M. (s.f). *Question Pro* . Obtenido de ¿Qué es la validez y confiabilidad en la investigación?: <https://www.questionpro.com/blog/es/que-es-la-validez-y-confiabilidad-en-la-investigacion/>
- Organización Internacional de Normalización. (2018). *ISO 22000*. Obtenido de ISO.ORG:
<https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:22000:ed-2:v2:es:sec:B>
- Organización Internacional para la Estandarización (ISO). (23 de Septiembre de 2015). *Norma ISO 9001*. Obtenido de ISO TOOLS: <https://www.isotools.us/normas/calidad/iso-9001/>
- ortega, c. (2023). *investigacion mixta. que es y tipos que existen*. Obtenido de questionpro:
<https://www.questionpro.com/blog/es/investigacion-mixta/>
- Perfect Daily Grind. (30 de Noviembre de 2020). *Guía Para el Secado de Café*. Obtenido de Perfect Daily Grind: <https://perfectdailygrind.com/es/2020/11/30/guia-para-el-secado-de->

<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/SNA/Guia-inocuidad-alimentos-establecimientos-almacenamiento.pdf>

Valladares, A. B. (2025). *Perfil Cooperativa Solidaridad*. Matagalpa.

Winterhalter. (28 de Abril de 2021). *Buenas prácticas de higiene en la industria alimentaria*. Obtenido de Las Buenas Prácticas de Higiene: <https://www.winterhalter.com/mx-es/blog-winterhalter/buenas-practicas-de-higiene-en-la-industria-alimentaria/>

WINTERHALTER. (13 de Enero de 2022). *¿QUÉ SON LOS POES Y CUÁLES SON LOS ASPECTOS BÁSICOS PARA IMPLEMENTARLOS?* Obtenido de WINTERHALTER: <https://www.winterhalter.com/cl-es/blog-winterhalter/que-son-los-poes-y-cuales-son-los-aspectos-basicos-para-implementarlos/#:~:text=Los%20Procedimientos%20Operativos%20Estandarizados%20de,la%20contaminaci%C3%B3n%20f%C3%ADsica%2C%20qu%C3%ADmica%20o>

winterhalter. (28 de 02 de 2022). *Higiene y manipulación de alimentos*. Obtenido de winterhalter: <https://www.winterhalter.com/mx-es/blog-winterhalter/importancia-del-aseo-e-higiene-personal-en-manipuladores-de-alimentos/>

Yepes, W., & Godoy, M. (2021). *Aprovechamiento de los residuos agroindustriales del café*. Obtenido de Dialnet: <file:///C:/Users/MAYERLING/Downloads/Dialnet-LaRevisionAprovechamientoDeLosResiduosDeLaAgroindu-7997615.pdf>

16. Anexos

Anexo N°1 Operacionalización de variables

Objetivo	VARIABLES GENERALES	Definición conceptual	Sub-variables Dimensiones	Indicadores/ Definiciones	Técnica
Diagnosticar la situación actual de higiene y saneamiento en las áreas de almacén, producción, patio de secado, control de calidad.	Situación actual de higiene y saneamiento	Higiene y Saneamiento es un conjunto de procedimientos de limpieza y desinfección, aplicados a instalaciones, ambientes, utensilios, superficies, entre otros, con el propósito de eliminar tierra, residuos de alimentos, suciedad, grasa, u otras materias objetables así como peligros que impliquen riesgo de contaminación para los alimentos. (Mar, MINSA, 2021)	Condiciones del área y equipos	<ul style="list-style-type: none"> - Limpieza de superficies - Limpieza de equipos y utensilios - Manejo de residuos - Control de plagas y vectores 	Entrevista Observación
			Prácticas de higiene del personal	<ul style="list-style-type: none"> - Vestimenta y equipos de protección personal (EPP) - Instalaciones para el lavado de manos - Capacitación del personal - Hábitos higiénicos en áreas de trabajo 	Entrevista Observación
			Adherencia a los protocolos	<ul style="list-style-type: none"> - Rutinas de limpieza establecidas. - Uso correcto de productos - Registros de limpieza y desinfección 	Entrevista Observación

<p>Determinar el nivel de cumplimiento de los procesos operativos estandarizados de saneamiento actual de limpieza y desinfección.</p>	<p>Nivel de cumplimiento de (POES)</p>	<p>A como se citó en (Gianibelli, Tomas, & Agüeria, 2022) el nivel de cumplimiento y la eficacia de los POES se pueden evaluar mediante procedimientos de verificación que incluyen inspección visual y pruebas microbiológicas, la verificación es la aplicación de métodos en un marco de tiempo para determinar el cumplimiento de los procedimientos establecidos en los programas de saneamiento (Holah, 2014).</p>	<p>Verificación de los POES</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Seguridad del Agua - Superficies de Contacto con Alimentos - Prevención de Contaminación cruzada - Higiene de los empleados - Salud de los empleados - Contaminación. - Agentes Tóxicos - Control de Plagas 	<p>Check List Observación</p>
<p>Proponer con base a los resultados encontrados un manual de Procesos Operativos Estandarizados de Saneamiento.</p>	<p>Manual de Procesos Operativos Estandarizados de Saneamiento.</p>	<p>Un manual de Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES) es un documento escrito que detalla los son procedimientos que describen las tareas de limpieza y desinfección destinadas a mantener o restablecer las condiciones de higiene de un local alimentario, equipos y procesos de elaboración para prevenir la aparición de enfermedades transmitidas por alimentos. El manual garantiza el control de las condiciones de higiene en la elaboración, venta y transporte de alimentos. (Intendencia Montevideo , 2014)</p>	<p>Contenido del manual</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Estructura técnica 	<p>Manual</p>

Anexo N°2 Modelo de entrevista



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA,
MANAGUA

CENTRO UNIVERSITARIO REGIONAL – MATAGALPA

ENTREVISTA DIRIGIDA AL PERSONAL DE COOPERATIVA MULTISECTORIAL SOLIDARIDAD R.L SOBRE POES.

La presente entrevista estará dirigida al personal de la planta de secado y procesadora de café Cooperativa Multisectorial Solidaridad R.L, Matagalpa, con el propósito de analizar los procedimientos operativos estandarizados de saneamientos (POES) aplicados en dicha empresa, durante el segundo semestre del año 2025.

I. Datos Generales

Sexo: Masculino _____ Femenino _____

Cargo: _____ Edad: _____

Nivel académico: _____ Especialidad: _____

Fecha: _____ Entrevista N° _____

II. Desarrollo

1. ¿Con qué frecuencia se realiza la limpieza de las superficies que tienen contacto con el café?
2. ¿Qué procedimiento siguen para recolectar y eliminar los residuos sólidos generados durante el proceso?
3. ¿La cooperativa cuenta con un programa o control de plagas?
4. ¿Se utilizan trampas, cebos o registros para monitorear la presencia de plagas?
5. ¿Qué fuente de agua se utiliza en el beneficio seco?
6. ¿Se realizan análisis o controles de potabilidad (por ejemplo, medición de cloro o análisis
7. ¿Se les proporciona la indumentaria adecuada?
8. ¿El personal utiliza uniformes y equipo de protección adecuados durante las labores del beneficio seco?
9. ¿Existen estaciones de lavado de manos funcionales y equipadas (agua potable, jabón, toallas de un solo uso)?
10. ¿El personal las utiliza con la frecuencia necesaria?

11. ¿El personal ha recibido capacitación sobre limpieza, desinfección o procedimientos de higiene?
12. ¿Qué medidas se aplican para asegurar que el personal mantenga hábitos higiénicos dentro de las áreas de trabajo?
13. ¿Se cuenta con algún control sobre la salud del personal (heridas, enfermedades)?
14. ¿Qué procedimiento se sigue cuando un empleado presenta un problema de salud que podría afectar el café?
15. ¿Existe un horario o rutina definida para las actividades de limpieza y desinfección en las distintas áreas?
16. ¿Quién supervisa que estas rutinas se cumplan correctamente?
17. ¿Qué tipo de productos de limpieza y desinfección utilizan y cómo se asegura que sean seguros para el manejo de alimentos?
18. ¿Existe supervisión o revisión periódica de los registros de limpieza y desinfección?
19. ¿Qué medidas se aplican para evitar la contaminación cruzada entre áreas de recepción, secado y almacenamiento?
20. ¿Dónde se almacenan los productos químicos o detergentes utilizados en la limpieza?

Anexo 3. Herramienta de evaluación de POES.

Herramienta de evaluación para las POES.

Herramienta de Evaluación.

Lista de verificación

Nombre y dirección del Establecimiento:	Número o código:
Actividad del establecimiento:	Teléfono: Fax:
Nombre y cargo del personal del establecimiento que acompaña la verificación:	Fecha de verificación:
Inspección:	Inspectores/auditores oficiales
Hasta 60 puntos: Condiciones inaceptables. Considerar cierre.	71-80 puntos: Condiciones regulares: Necesarios hacer correcciones.
61-70 puntos: Condiciones deficientes. Urge corregir.	81-100 puntos: Buenas condiciones. Hacer algunas correcciones.

Ítems	Aspectos Evaluados	1era inspección	2da inspección	Observaciones
A	Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES)			
1	Seguridad del agua (18 puntos).			
1.1	Abastecimiento de agua			
a)	Fuente (2 punto)			
b)	Sistema de potabilización de agua (2 puntos)			
c)	Almacenamiento de agua (1 punto)			
d)	Monitoreo de concentraciones de cloro (1 punto)			
	SUB TOTAL (6 PUNTOS)			
1.2	Tanques de depósito del agua			
a)	Diseño de tanque adecuado (2 punto)			
b)	Frecuencia de limpieza (2 punto)			
c)	Seguridad del tanque (2 punto)			
	SUB TOTAL (6 PUNTOS)			
1.3	Cloración del agua.			
a)	Manual o automática (2 punto)			
b)	Concentración de cloro presente en el agua 0.5 ppm (2 punto)			
c)	Frecuencia de monitoreo al menos tres veces por turno (1 punto)			
d)	Acciones correctivas y registro (1 punto)			
	SUB TOTAL (6 punto)			
2	Limpieza de las superficies de contacto (20 puntos)			
2.1	Utensilios de la planta			
a)	Químicos de limpieza (1 punto)			
b)	Equipo y utensilios (material y diseño) (2 puntos)			
c)	Registro (frecuencia, monitoreo, etapas y registro de producto utilizados) (1 punto)			
d)	Evaluación visual , organoléptica y análisis microbiológicas de superficie (2 puntos)			
	SUB TOTAL (6 PUNTOS)			
2.2	Vestimenta y equipos de protección			
a)	Personal utiliza uniformes adecuados, limpios y utiliza equipos de protección laboral (3 punto)			
	SUB TOTAL (3 PUNTOS)			
2.3	Equipos de la planta			
a)	Diseño de los equipos y utensilios (2 punto)			
b)	Registro (frecuencia, monitoreo, etapas y registro de producto utilizado) (2 puntos)			
c)	Químicos de limpieza (2 punto)			
	SUB TOTAL (6 PUNTOS)			
2.4	Almacenamiento y despacho			
a)	Frecuencia de limpieza de la bodega (2 puntos)			
b)	Monitoreo y control de limpieza de Contenedores de embarque (1 punto)			
c)	Condiciones del área de limpieza de los Contenedores de embarque (2 puntos)			
	SUB TOTAL (5 PUNTOS)			

3	Prevención de la Contaminación Cruzada (13 puntos)			
a)	Identificación del personal por área (1 punto)			
b)	Codificación de equipos de limpieza y utensilios según el área (1 punto)			
c)	Contaminación por superficie de contacto (2 puntos)			
d)	Definir área de circulación de personal (1 punto)			
e)	Lavamanos (accionados por pedal y ubicación adecuada) (2 puntos)			
f)	Soluciones desinfectantes (Jabón yodado y alcohol gel) (2 puntos)			
g)	Secado de manos (1 punto)			
h)	Ventilación adecuada en el proceso (1 punto)			
i)	Iluminación adecuada y protegida (2 puntos)			
SUB TOTAL (13 PUNTOS)				
4	Higiene de los empleados (10 puntos)			
a)	Prácticas higiénicas adecuadas, según manual de BPM (5 puntos)			
b)	El personal que manipula alimentos utiliza ropa protectora, cubrecabezas, cubre barba (cuando proceda), mascarilla y calzado adecuado , color blanco (5 puntos)			
SUB TOTAL (10 PUNTOS)				
5	Contaminación (10 puntos)			
a)	Drenajes			
b)	Sistemas e instalaciones de desagüe y eliminación de desechos, adecuados (1 punto)			
SUB TOTAL (1 PUNTO)				
5.2	Instalaciones sanitarias			
A)	Servicios sanitarios limpios, en buen estado y separados por sexo (2 puntos)			
b)	Puertas que no abran directamente hacia el área de proceso (1.5 puntos)			
c)	Vestidores y espejos debidamente ubicados (1 punto)			
SUB TOTAL (4.5 PUNTOS)				
5.3	Instalación para lavarse las manos			
a)	Lavamanos con abastecimiento de agua caliente y/o fría (1 punto)			
b)	Jabón líquido, toallas de papel o secadores de aire y rótulos que indican lavarse las manos (1 punto)			
SUB TOTAL (2 PUNTOS)				
5.4	Manejo y disposición de desechos solidos			
a)	Procedimiento escrito para el manejo adecuado (1 punto)			
b)	Recipientes lavables y con tapadera (0.5 punto)			
c)	Depósito general alejado de zonas de procesamiento (1 punto)			
SUB TOTAL (2.5 PUNTOS)				
6	Componentes tóxicos (10 puntos)			
a)	Bodegas adecuadas (3 puntos)			
b)	Separación de productos (1 punto)			
c)	Identificación de los productos (1 punto)			

d)	Fichas técnicas por cada producto (1 punto)			
e)	Procedimientos de aplicación de productos (1 punto)			
f)	Registros (1 punto)			
g)	Rotulación de recipientes pequeños (1 punto)			
h)	Bodega con seguridad (1 punto)			
	SUB TOTAL (10 PUNTOS)			
7	Salud de los empleados (10 puntos)			
a)	Control sobre las condiciones de salud (5 puntos)			
b)	Certificados de salud actualizados. (5 puntos)			
	SUB TOTAL (10 PUNTOS)			
8	Control de plagas (9 puntos)			
a)	Programa escrito para el control de plagas (2 puntos)			
b)	Productos químicos utilizados autorizados (2 puntos)			
c)	Almacenamiento de plaguicidas fuera de las áreas de procesamiento (2 puntos)			
d)	Frecuencia de fumigación. (3 puntos)			
	SUB TOTAL (9 PUNTOS)			
	TOTAL GENERAL (100 PUNTOS)			

Anexo N°4. Propuesta de manual POES

4.1. Portada





UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN-MANAGUA

**CENTRO UNIVERSITARIO REGIONAL
CUR- MATAGALPA
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS, TEGNOLOGIA Y SALUD
V AÑO DE INGENIERIA AGROINDUSTRIAL**



**Procedimientos Operativos Estandarizados de
Saneamiento (POES)**

Autores:

Mayerling Esther Matamoros Escorcia

Alexander Antonio Ríos Orozco

Kenner Alexey Montes Blandón

Matagalpa, Miércoles 26 de Noviembre del 2025





**COOPERATIVA MULTISECTORIAL
SOLIDARIDAD R.L**

**N° Pagina
Hoja 1 de 8**

SEGURIDAD DEL AGUA

**POES
N° 1**

POES N° 1: SEGURIDAD DEL AGUA

Elaborado Por:
Mayerling Matamoros Escorcía
Alexander Ríos Orozco
Kenner Montes Blandón

Revisado Por:

Aprobado Por:



OBJETIVO

Establecer un procedimiento para asegurar que el agua utilizada en la Cooperativa provenga de una fuente segura, se almacene adecuadamente, y se mantenga en condiciones higiénicas aptas para su uso previsto.

ALCANCE

Este procedimiento aplica al agua utilizada en la planta para:

- Limpieza de oficinas, cocina.
- Servicios sanitarios.
- Consumo humano (a través de agua embotellada).
- Laboratorio de catación.

Elaborado Por:
Mayerling Matamoros Escorcía
Alexander Ríos Orozco
Kenner Montes Blandón

Revisado Por:

Aprobado Por:



I. ABASTECIMIENTO DEL AGUA

Fuente:

El agua utilizada en la planta proviene únicamente de fuentes certificadas como potables, tales como:

- Agua suministrada por empresas autorizadas de acueductos y alcantarillados (ejemplo: ENACAL).
- Pozo propio, debe contar con un sistema de potabilización que asegure su inocuidad.

Sistema de Potabilización del Agua:

El agua debe someterse a un proceso de potabilización mediante cloración o sistema equivalente, manteniendo una concentración de cloro residual libre entre 0.5 y 1.0 ppm.

Almacenamiento de Agua:

1. El agua debe almacenarse en el tanque de polietileno (Rotoplas).
2. El tanque debe estar cerrado y protegido para evitar contaminación física, química o biológica.
3. El pozo debe estar cerrado y protegido para evitar contaminación física, química o biológica.
4. Se debe realizar una inspección visual semanal del exterior de los depósitos por el personal de mantenimiento para detectar signos de daño (fisuras, filtraciones) o contaminación externa. Esta inspección se registra en el Formato de Registro Pre-operacional.

Elaborado Por:
Mayerling Matamoros Escorcía
Alexander Ríos Orozco
Kenner Montes Blandón

Revisado Por:

Aprobado Por:



Planes de Muestreo Físico-químico:

- El agua de galones no requiere muestreo, ya que el proveedor debe garantizar la calidad potable.
- El agua del pozo debe analizarse en laboratorio acreditado cada seis meses para verificar parámetros físico-químicos y microbiológicos.
- El cloro residual en el tanque debe monitorearse diariamente antes de usarse en limpieza.
- El Responsable de Calidad debe mantener un registro de estos análisis y revisarlos para verificar que los parámetros se encuentren dentro de los límites aceptables según la normativa vigente y los estándares.
- En caso de resultados fuera de los límites, se deben tomar las acciones correctivas.

Monitoreo de concentraciones de cloro:

- Se debe realizar una prueba de cloro residual en el agua del depósito de almacenamiento antes de cada llenado y cada vez que se realice una limpieza.
- El monitoreo se realiza utilizando tiras reactivas de cloro y se registra en el Formato de Registro de Monitoreo de Cloro (Formato N°2).

Materiales:

- Recipiente para muestrario de agua clorada.
- Cinta indicadora del nivel de cloro.
- Guantes.
- Mascarillas
- Registros

Elaborado Por:
Mayerling Matamoros Escorcía
Alexander Ríos Orozco
Kenner Montes Blandón

Revisado Por:

Aprobado Por:



Procedimiento:

1. Sumergir la tira/ cinta reactiva en la solución a analizar y sacarla inmediatamente.
2. Secar el exceso de agua con papel adsorbente.
3. Comparar el color que se ha generado en la cinta con la carta de colores.
4. Y el resultado se expresará como ppm de cloro.

Procedimientos de limpieza de depósito de almacenamiento.

Responsable: el o los responsables de asegurar que el agua cumpla con los requisitos establecidos en este documento es el responsable de limpieza del depósito.

Materiales a utilizar.

- 2 paños.
- Cepillo.
- Hipoclorito de sodio (cloro). 240ml de cloro Diluido en 19 lts de agua.
- Jabón líquido neutro grisi.
- Recipiente para dilución de cloro.
- Equipo de protección personal.
- Formato de registro (Formato N°1).

Frecuencia: Es importante asegurar que el agua almacenada permanezca limpia y libre de bacterias, para ello, se realizará limpieza al depósito de almacenamiento cada 15 días, cumpliendo con los siguientes procedimientos:

1. El responsable y/o colaboradores deben colocarse el equipo de protección adecuado (casco, redecilla para el cabello, mascarillas, guantes, delantal o traje plástico).

Elaborado Por:
Mayerling Matamoros Escorcía
Alexander Ríos Orozco
Kenner Montes Blandón

Revisado Por:

Aprobado Por:



**COOPERATIVA MULTISECTORIAL
SOLIDARIDAD R.L**

**N° Pagina
Hoja 6 de 8**

SEGURIDAD DEL AGUA

**POES
N° 1**

2. Cerrar llaves de suministros.
3. Una vez cerrada las llaves se procede a vaciar el depósito de almacenamiento.
(El agua que se vacía del depósito puede ser reutilizada únicamente para, descargas higiénicas o como agua de riego para jardinería).
4. Se lava la parte externa del depósito con una solución de jabón líquido neutro y paño.
5. Enjuagar la partes externa con abundante agua.
6. Retirar tapadera del depósito.
7. Enjuagar interior con agua limpia.
8. Con el cepillo restregar fuertemente todo el interior del depósito, esta acción se realizará hasta que las paredes del tanque se vean limpias y sin rasgos contaminantes como, moho, algas, etc.
9. Drenar el agua del lavado.
10. Sanitizar con agua con cloro diluido el interior del depósito dejar actuar durante 15 minutos.
11. Enjuagar con abundante agua nuevamente y drenar el lavado.
12. Inspeccionar visualmente el interior del tanque para asegurar que no queden residuos de los productos de limpieza.
13. Cerrar la llave de drenaje y abrir las llaves de las áreas de proceso.
14. Colorar tapa y llenar normalmente.
15. Registrar la actividad de limpieza en el Formato de Registro de Limpieza del Depósito de Almacenamiento (Formato N°3).

Elaborado Por:
Mayerling Matamoros Escorcía
Alexander Ríos Orozco
Kenner Montes Blandón

Revisado Por:

Aprobado Por:



II. MONITOREO

1. Pre-operacional:

Frecuencia: Antes del inicio de cada jornada de producción o al menos diariamente.

Responsable: Encargado de limpieza, control de calidad.

Actividades:

- Inspección visual del estado del depósito de almacenamiento (limpieza, integridad).
- Verificación de que la tapa del depósito esté en buen estado.
- Verificar que no halla partículas extrañas dentro del depósito de almacenamiento.
- (Formato de registro pre-operacional N°4).

2. Operacional:

Frecuencia: Al menos dos veces por turno (mañana y tarde) o con una frecuencia que determine el análisis de riesgos.

Responsable: Personal designado (Operarios de Producción, Personal de Control de Calidad).

Actividades:

- Inspección visual periódica del agua en el depósito de almacenamiento para detectar cualquier signo de contaminación.
- (Formato de registro post-operacional N°5).

3. Post-operacional:

Frecuencia: Al finalizar cada jornada de producción.

Responsable: Personal designado (Supervisor de Producción).

Actividades:

- Registro de cualquier incidencia relacionada con la calidad del agua durante el día.
- (Formato de registro post-operacional N°5).

Elaborado Por:
Mayerling Matamoros Escorcía
Alexander Ríos Orozco
Kenner Montes Blandón

Revisado Por:

Aprobado Por:



III. ACCIONES CORRECTIVAS

Procedimiento para corregir anomalías en la calidad del agua:

- En caso de detectar contaminación en el depósito de almacenamiento, se debe suspender su uso inmediatamente y hacer las pruebas nuevamente.
- Se debe vaciar y limpiar el depósito siguiendo el procedimiento de limpieza y desinfección.

Verificación de las acciones correctivas:

- Se debe verificar que la acción correctiva haya sido efectiva y que el agua cumpla con los estándares de calidad.

IV. ACCIONES PREVENTIVAS

Procedimientos para prevenir la contaminación del agua:

- Mantener el depósito de almacenamiento tapado y en buen estado.
- Realizar la limpieza y desinfección del depósito con la frecuencia establecida.
- Almacenar los productos químicos de limpieza en la bodega alejado del agua.
- Realizar inspecciones periódicas al depósito de almacenamiento y del pozo.
- Capacitar al personal sobre la importancia de la higiene del agua.
- Realizar exámenes microbiológicos del agua del depósito de almacenamiento de forma periódica.

Elaborado Por:
Mayerling Matamoros Escorcía
Alexander Ríos Orozco
Kenner Montes Blandón

Revisado Por:

Aprobado Por:



**COOPERATIVA MULTISECTORIAL
SOLIDARIDAD R.L**

**N° Pagina
Hoja 1 de 7**

SEGURIDAD DEL AGUA

**POES
N° 1**

REGISTRO DE LIMPIEZA DEL DEPÓSITO DE ALMACENAMIENTO DE AGUA.

Fecha.	Mes en que se realizó la limpieza.	Actividad.	Materiales.	Realizado por:	Observaciones.

Periodo:

Elaborado Por:
Mayerling Matamoros Escorcía
Alexander Ríos Orozco
Kenner Montes Blandón

Revisado Por:

Aprobado Por:



COOPERATIVA MULTISECTORIAL
SOLIDARIDAD R.L

N° Pagina
Hoja 2 de 7

SEGURIDAD DEL AGUA

POES
N° 1

MONITOREO DE CONCENTRACIONES DE CLORO

Rango permitido: 0.5 ppm

Responsable: _____

Fecha.	Hora.	Área.	Ppm cloro.	Acción correctiva	Acción preventiva.	Realizado por:	Observaciones.

Elaborado Por:
Mayerling Matamoros Escorcía
Alexander Ríos Orozco
Kenner Montes Blandón

Revisado Por:

Aprobado Por:



INSPECCIÓN OPERACIONAL

Sistema de inspección del: ___/___/___/ al ___/___/___/

Responsable: _____ Mes: _____

N°	Aspecto a revisar.	Cant.	Lun.		Mar.		Mié.		Jue.		Vier.		Sáb.		Dom.	
			B	M	B	M	B	M	B	M	B	M	B	M	B	M
Estado continuo del sistema																
1	Presión y flujo constante en llaves															
2	Presencia de fugas															
3	Limpieza visible en áreas de contacto															
Monitoreo de parámetros																
1	Medición de cloro residual															
2	Registro de color, olor y turbidez															

B: Buen estado.

M: Mal Estado.

Acción correctiva:

Acción preventiva:

Observaciones:

Elaborado Por:
Mayerling Matamoros
Escorcía
Alexander Ríos Orozco
Kenner Montes Blandón

Revisado Por:

Aprobado Por:



INSPECCIÓN PRE OPERACIONAL

Sistema de inspección del: ___/___/___/ al ___/___/___/

Responsable: _____ Mes: _____

N°	Aspecto a revisar.	Cant.	Lun.		Mar.		Mié.		Jue.		Vier.		Sáb.		Dom.		Observaciones.
			B	M	B	M	B	M	B	M	B	M	B	M	B	M	
Depósito de Agua																	
1	Alrededores.																
2	Exterior.																
3	Interior.																
Deposito.																	
1	Exterior e interior de depósito.																
2	Tuberías exteriores de tanque.																
3	Llaves de depósito.																
4	Tapadera de depósito.																
5	Codos.																
6	Alrededores del deposito																
Agua																	
1	Color																
2	Olor																
3	Turbidez																
Áreas abastecidas.																	
1	Llaves.																
2	Empaque de llaves.																

B: Buen estado.

M: Mal Estado.

Acción correctiva:

Acción preventiva:

Elaborado Por:
Mayerling Matamoros Escorcía
Alexander Ríos Orozco
Kenner Montes Blandón

Revisado Por:

Aprobado Por:



INSPECCIÓN POST OPERACIONAL

Sistema de inspección del: ___/___/___/ al ___/___/___/

Responsable: _____ Mes: _____

N°	Aspecto a revisar.	Cant.	Lun.		Mar.		Mié.		Jue.		Vier.		Sáb.		Dom.		Observaciones.
			B	M	B	M	B	M	B	M	B	M	B	M			
Depósito de Agua																	
1	Alrededores.																
2	Exterior.																
3	Interior.																
Deposito.																	
1	Exterior e interior de depósito.																
2	Tuberías exteriores de tanque.																
3	Llaves de depósito.																
4	Tapadera de depósito.																
5	Codos.																
6	Alrededores del deposito																
Agua																	
1	Color																
2	Olor																
3	Turbidez																
Áreas abastecidas.																	
1	Llaves.																
2	Empaque de llaves.																

B: Buen estado.

M: Mal Estado.

Acción correctiva:

Acción preventiva:

Elaborado Por:
Mayerling Matamoras
Escorcía
Alexander Ríos Orozco
Kenner Montes Blandón

Revisado Por:

Aprobado Por:



**COOPERATIVA MULTISECTORIAL
SOLIDARIDAD R.L**

**N° Pagina
Hoja 6 de 7**

SEGURIDAD DEL AGUA

**POES
N° 1**

FORMATO DE REGISTRO-VERIFICACIÓN DE ACCIÓN CORRECTIVA

Nombre del responsable: _____

Fecha de Verificación: ____ / ____ / ____

N°	Acción Correctiva Verificada	Fecha de Aplicación	Resultado de Verificación (Conforme / No Conforme)	Observaciones

Firma del supervisor: _____

Elaborado Por:
Mayerling Matamoros Escorcía
Alexander Ríos Orozco
Kenner Montes Blandón

Revisado Por:

Aprobado Por:



**COOPERATIVA MULTISECTORIAL
SOLIDARIDAD R.L**

**N° Pagina
Hoja 7 de 7**

SEGURIDAD DEL AGUA

**POES
N° 1**

FORMATO DE REGISTRO- DE ACCIÓN CORRECTIVA

Nombre del responsable: _____

Fecha de Verificación: ____ / ____ / ____

N°	Descripción de la No Conformidad Observada	Fecha de Detección	Acción Correctiva Aplicada	Fecha de Ejecución	Observaciones

Firma del supervisor: _____

Elaborado Por:
Mayerling Matamoros Escorcía
Alexander Ríos Orozco
Kenner Montes Blandón

Revisado Por:

Aprobado Por:



COOPERATIVA MULTISECTORIAL
SOLIDARIDAD R.L

N° Pagina
Hoja 1 de 12

SUPERFICIES DE CONTACTO

POES
N° 2

POES N° 2: SUPERFICIES DE CONTACTO

Elaborado Por:
Mayerling Matamoras Escorcía
Alexander Ríos Orozco
Kenner Montes Blandón

Revisado Por:

Aprobado Por:



**COOPERATIVA MULTISECTORIAL
SOLIDARIDAD R.L**

**N° Pagina
Hoja 2 de 12**

SUPERFICIES DE CONTACTO

**POES
N° 2**

OBJETIVO

Establecer procedimientos de limpieza y mantenimiento de las superficies que tienen contacto directo o indirecto con el café durante su procesamiento en la planta, patio de secado y el laboratorio de catación, con el fin de evitar la contaminación del producto y garantizar la inocuidad.

ALCANCE

Este procedimiento aplica a todas las superficies de contacto en el área de proceso (maquinaria, tolvas, básculas, etc.) Patio de Secado: Saranes, lonas utilizadas para cubrir el café, herramientas de manipulación (rastrillos, palas) transporte y al laboratorio de catación (equipos y utensilios utilizados en el análisis sensorial y físico del café).

Elaborado Por:
Mayerling Matamoros Escorcía
Alexander Ríos Orozco
Kenner Montes Blandón

Revisado Por:

Aprobado Por:



I. DESCRIPCIÓN DE LOS EQUIPOS QUE TIENEN CONTACTO DIRECTO CON EL CAFÉ

Descripción N°1

Área	Operación	Utensilios	Frecuencia	Método de limpieza
Área de proceso	Limpieza de superficies de contacto (maquinaria, tolvas, básculas, cosedora, trillo, elevadores, clasificadora, polines)	Brochas, escobas, paños, palas, cepillo, cepillones, aspiradora, sacudidor, aire presión,	Diario	Seco
Materiales a utilizar			Ejecución	Productos a utilizar
<ul style="list-style-type: none">• Escoba de cerdas duras• Pala• Paños limpios• Brochas o cepillos suaves			Operario responsable	Ninguno

Procedimiento:

1. Retirar residuos visibles de café en maquinaria y superficies con escoba, paños brochas, aspiradora.
2. Limpiar de adentro hacia afuera, evitando la acumulación de polvo o restos en esquinas.
3. Supervisar que cada equipo haya sido limpiado adecuadamente antes de terminar la jornada.
4. Se realiza limpieza en seco, ya que no se utiliza agua ni químicos en el proceso.

Elaborado Por:
Mayerling Matamoros Escorcía
Alexander Ríos Orozco
Kenner Montes Blandón

Revisado Por:

Aprobado Por:



Descripción N°2

Área	Operación	Equipos o Utensilios	Frecuencia	Método de limpieza
Laboratorio de catación	Limpieza de superficies y utensilios	Trilladora de muestras, tostadora, saca muestras, tazas, molino, cucharas, jarras, bandejas, mesas, tetera, medidor de humedad	Antes y después de cada sesión	Húmedo (agua potable y secado al aire)
Materiales a utilizar			Ejecución	Productos a utilizar
<ul style="list-style-type: none"> Paños limpios Agua potable en galones (ENACAL) Detergente suave (opcional, si hay grasa o suciedad visible) Personal del laboratorio Agua potable (galones) Opcional: detergente suave 			Personal del laboratorio de catación	<ul style="list-style-type: none"> Detergente suave sin fragancia (opcional) sin fragancia marca ALL. Agua potable (galones certificados ENACAL)

Procedimiento:

1. Lavar todos los utensilios (tazas, cucharas, jarras, bandejas) con agua potable antes y después de cada catación.
2. Limpiar mesas, bandejas y maquinaria (trilladora y tostadora) con paños húmedos.
3. Secar los utensilios con paños limpios o al aire libre en una zona higiénica.
4. No utilizar productos con olor fuerte que puedan alterar los perfiles sensoriales del café.
5. Limpiar exteriormente la trilladora, tostadora, molino con paño seco una vez finalizado su uso.
6. En caso de derrames, realizar limpieza inmediata para evitar atracción de plagas.

Elaborado Por:
Mayerling Matamoras Escorcía
Alexander Ríos Orozco
Kenner Montes Blandón

Revisado Por:

Aprobado Por:



Descripción N° 3

Área	Operación	Superficie	Frecuencia	Método de limpieza
Área de almacén	Limpieza y desinfección	Pisos, paredes, techo	Diario	Seco
Área de laboratorio	Limpieza y desinfección	Pisos, paredes, techo	Diario	Seco Y húmedo
Materiales a utilizar			Ejecución	Productos a utilizar
<ul style="list-style-type: none"> • Escoba de cerdas duras • Pala • Paños limpios • Brochas o cepillos suaves • Opcional: detergente suave 			Operario responsable del área	Detergente suave sin fragancia (opcional) marca ALL.

Procedimiento:

1. Barrer el polvo y residuos sólidos de pisos y esquinas.
2. Limpiar las paredes con paños húmedos desde arriba hacia abajo.
3. Limpiar techos con escoba o cepillo suave (si hay polvo o telarañas).
4. Limpiar mesas con paños húmedos.
5. No utilizar productos con olor fuerte que puedan alterar los perfiles sensoriales del café.
6. En caso de derrames, realizar limpieza inmediata para evitar atracción de plagas.

Descripción N° 4

Área	Operación	Equipos o Utensilios	Frecuencia	Método de limpieza
Patio de secado	Limpieza de utensilios y equipos de secado	Saranes, lonas, escobas de cerdas duras, cepillos, chuzos saca muestras de acero inoxidable, bolsas para muestras, palas	Diario	Barrido, desyerbado, aspirado y limpieza manual
Materiales a utilizar			Ejecución	Productos a utilizar
<ul style="list-style-type: none"> • Cepillos • Escobas • Pala 			Personal de patio	Ninguno

Elaborado Por:
Mayerling Matamoros Escorcía
Alexander Ríos Orozco
Kenner Montes Blandón

Revisado Por:

Aprobado Por:



Procedimiento:

1. Barrer los saranes antes y después de cada jornada.
2. Sacudir y limpiar las lonas diariamente.
3. Limpiar el chuzo saca muestras inmediatamente después de tomar la muestra.
4. Limpiar con escobas y cepillos los utensilios manualmente.
5. Limpiar las palas con un cepillo o un paño para remover los residuos de café y el polvo.
6. Registrar actividades en bitácora: fecha, hora, nombre del responsable, firma del supervisor.

Descripción N° 5

Área	Operación	Equipos o Utensilios	Frecuencia	Método de limpieza
Transporte (Café Organico)	Limpieza de la plataforma de carga	Vehículo o camiones	Antes y después de cada carga	Seco y húmedo
Materiales a utilizar			Ejecución	Productos a utilizar
Escoba, agua potable, manguera (si aplica), paños limpios. Desinfectante apto para uso alimentario (opcional).			Encargado del transporte.	Desinfectante apto para uso alimentario (opcional) marca ALL.

Procedimiento detallado para el transporte (Café Orgánico):

Antes de la carga:

- Inspeccionar visualmente la plataforma de carga del camión o vehículo para asegurar que esté limpia y libre de residuos de cargas anteriores.

Después de la descarga:

- Barrido: Remover todos los residuos de café (granos sueltos, polvo, etc.) de la plataforma de carga utilizando una escoba.
- Lavado: Lavar la plataforma de carga con agua potable, utilizando una manguera si es necesario, para eliminar cualquier suciedad adherida.

Elaborado Por:
Mayerling Matamoras Escorcía
Alexander Ríos Orozco
Kenner Montes Blandón

Revisado Por:

Aprobado Por:



- **Desinfección (Opcional):** Si se decide realizar una desinfección, aplicar un desinfectante apto para uso alimentario siguiendo las instrucciones del fabricante (concentración y tiempo de contacto).
- **Enjuague (Si se desinfecta):** Enjuagar la plataforma con agua potable después de la desinfección para remover cualquier residuo del desinfectante.
- **Secado (Si aplica):** Permitir que la plataforma se seque al aire o utilizar paños limpios para secarla.

Nota: Se debe llenar la bitácora de limpieza del transporte donde se registren las fechas, horas y el tipo de limpieza realizada para cada vehículo utilizado en el transporte de café orgánico.

Descripción N° 6

Área	Operación	Superficie (Equipos/Utensilios)	Frecuencia	Método de limpieza
Área de Almacén (Bodega #3 zona destinada - Café Orgánico)	Limpieza	Pisos, paredes, techo, estibas, polines, equipos de manipulación (si aplica)	Diario	Seco (aspirado preferiblemente)
Materiales a utilizar			Ejecución	Productos a utilizar
<ul style="list-style-type: none"> • Escoba de cerdas suaves • Aspiradora • paños limpios 			Encargado de limpieza	Productos de limpieza orgánicos certificados (si se utilizan)

Procedimiento específico para el área de almacén de café orgánico (Bodega #3):

diariamente:

- **Pisos:** Barrer cuidadosamente el piso, preferiblemente aspirar para evitar la dispersión de polvo. Prestar especial atención a las esquinas y áreas de almacenamiento.

Elaborado Por:
Mayerling Matamoros Escorcía
Alexander Ríos Orozco
Kenner Montes Blandón

Revisado Por:

Aprobado Por:



- Paredes y Techo: Limpiar paredes con paños limpios desde arriba hacia abajo para remover polvo. Limpiar el techo con una escoba o cepillo suave para eliminar polvo o telarañas.
- Estibas y Polines: Limpiar las estibas y polines designados para el café orgánico con la aspiradora o paño seco para remover cualquier residuo.

Semanalmente (o según sea necesario):

- Realizar una limpieza más profunda de pisos y paredes. Si se utilizan productos de limpieza, asegurarse de que estén certificados como orgánicos y enjuagar bien si es necesario.

Higiene del personal del área de proceso

1. El personal debe cambiarse de ropa al llegar y al salir de la planta.
2. Se deben lavar las manos antes de iniciar actividades y al finalizar.
3. Usar EPP adecuado: cascos, mascarillas, zapatos cerrados y cinturón de carga.

Higiene del personal de laboratorio de catación

1. El personal del laboratorio debe lavarse las manos antes y después de manipular muestras.
2. Deben mantener uñas cortas, cabello recogido, y usar ropa limpia.
3. Se recomienda evitar el uso de perfumes o productos fuertes durante las sesiones de catación.

Elaborado Por:
Mayerling Matamoros Escorcía
Alexander Ríos Orozco
Kenner Montes Blandón

Revisado Por:

Aprobado Por:



Higiene del personal del área de patio:

1. El personal debe usar EPP adecuado (guantes, zapatos adecuados, mascarillas, gorro o gorra y ropa limpia) antes de iniciar.
2. Se deben cambiar al llegar y salir de la planta, asegurando que la ropa esté limpia y libre de residuos.
3. Se lavan las manos con agua y jabón antibacterial marca NUTRITIVE antes y después de manipular los utensilios o el café.

**PROCEDIMIENTO DE PREPARACIÓN DE SUSTANCIAS DE LIMPIEZA Y
DESINFECCIÓN**

Responsable: El encargado de limpieza o el personal designado

Materiales y Equipos Necesarios

1. Balde o recipiente plástico con tapa, rotulado.
2. Agua potable.
3. Medidor o probeta graduada para asegurar proporciones exactas.
4. Guantes, mascarilla y gafas protectoras (EPP).
5. Productos de limpieza o desinfección.
6. Detergente neutro sin fragancia marca ALL o equivalente.
7. Desinfectante apto para uso alimentario marca ALL o equivalente.
8. En áreas orgánicas: desinfectante natural a base de ácido cítrico o peróxido de hidrógeno certificado.

Procedimiento

Preparación de la Solución de Limpieza:

Elaborado Por:
Mayerling Matamoros Escorcía
Alexander Ríos Orozco
Kenner Montes Blandón

Revisado Por:

Aprobado Por:



1. El personal debe verificar que el recipiente esté limpio y seco antes de la preparación.
2. Debe medir la cantidad de agua potable requerida (por ejemplo, 10 litros).
3. Debe agregar la cantidad de detergente indicada por el fabricante (usualmente 1 a 2 cucharadas por cada 10 L de agua).
4. Debe mezclar suavemente hasta lograr una solución homogénea, evitando la formación excesiva de espuma.
5. El recipiente debe rotularse con la leyenda: “Solución de limpieza – Fecha y hora de preparación – Preparado por: _____”
6. La solución debe utilizarse el mismo día de su preparación y no debe almacenarse más de 24 horas.

Preparación de la Solución Desinfectante:

1. El personal debe comprobar que el recipiente esté limpio y libre de residuos.
2. Debe medir el volumen de agua potable requerido (ejemplo: 10 litros).
3. Debe agregar la cantidad de desinfectante especificada por el fabricante (por ejemplo, 10–20 mL por litro de agua).
4. Debe mezclar cuidadosamente con una espátula o agitador limpio.
5. el recipiente debe rotularse con la leyenda: “Solución desinfectante – Fecha y hora de preparación – Preparado por: _____”
6. La solución debe mantenerse en un área ventilada, protegida del sol directo.
7. La solución debe desecharse al finalizar la jornada laboral.

Control y Registro:

Todo el proceso de preparación debe registrarse en el Formato F-POES-03: Control de Preparación de Soluciones de Limpieza y Desinfección, indicando:

Elaborado Por:
Mayerling Matamoros Escorcía
Alexander Ríos Orozco
Kenner Montes Blandón

Revisado Por:

Aprobado Por:



1. Fecha y hora de preparación
2. Tipo de solución : limpieza o desinfección
3. Concentración aplicada
4. Nombre y firma del responsable
5. Observaciones

Frecuencia:

1. Diariamente en el área de proceso, laboratorio y patio.
2. En el área de almacén cuando se realice limpieza húmeda o semanalmente

Consideraciones generales: No debe mezclar detergente con desinfectante, los recipientes deben lavarse antes de la nueva solución.

II. MONITOREO

Frecuencia	Responsable
Área de proceso: Diariamente	Jefe de Almacén
Laboratorio: Antes y después de cada sesión	Responsable de laboratorio
Transporte (Café Orgánico)	Encargado de transporte
Área de Almacén (Bodega #3 - Café Orgánico)	Jefe de almacén

Procedimiento:

- El responsable de cada área (Jefe de almacén, encargado del patio, responsable de laboratorio, encargado del transporte, encargado de la bodega) verifica que se hayan cumplido las rutinas de limpieza especificadas para su área.
- Si se encuentra suciedad o residuos en cualquier superficie de contacto, el área o equipo debe limpiarse nuevamente antes de continuar con las operaciones.
- Los resultados de la verificación se registran en el Formato de Registro de Limpieza y Supervisión correspondiente a cada área

Elaborado Por:
Mayerling Matamoros Escorcía
Alexander Ríos Orozco
Kenner Montes Blandón

Revisado Por:

Aprobado Por:



III. ACCIONES CORRECTIVAS

- Respuesta inmediata: si durante el monitoreo se detecta una limpieza inadecuada, la operación de limpieza debe repetirse inmediatamente por el personal responsable.
- Problemas persistentes: Si la suciedad no se elimina con los métodos estándar, se deben utilizar limpiadores especializados o ajustar los métodos de limpieza (ej. mayor intensidad).
- Equipos defectuosos: cualquier equipo de limpieza dañado debe ser reparado o reemplazado de inmediato para asegurar la efectividad de la limpieza.
- Registro: todas las acciones correctivas deben documentarse en un formato específico, detallando el problema, la solución y el responsable.

Verificación de Acciones Correctivas:

- Responsabilidad del supervisor: el supervisor del área donde ocurrió la desviación es el encargado de verificar que la acción correctiva se haya implementado correctamente y que la superficie o equipo cumpla con los estándares de limpieza.
- Registro de verificación: la verificación debe registrarse en el formato de acciones correctivas, indicando la fecha y la firma del supervisor.

IV. ACCIONES PREVENTIVAS

- Mantenimiento del equipo de limpieza: Se debe revisar periódicamente el estado de los equipos de limpieza y reemplazarlos cuando sea necesario.
- Capacitación del personal: el personal de limpieza debe recibir capacitación continua sobre los procedimientos correctos y la importancia de la limpieza.
- Seguimiento de la frecuencia: Se debe verificar que se cumpla con el programa de limpieza diario establecido.

Elaborado Por:
Mayerling Matamoros Escorcía
Alexander Ríos Orozco
Kenner Montes Blandón

Revisado Por:

Aprobado Por:



**COOPERATIVA MULTISECTORIAL
SOLIDARIDAD R.L**

**N° Pagina
Hoja 1 de 6**

SUPERFICIES DE CONTACTO

**POES
N° 2**

FORMATO DE REGISTRO DE ACCIÓN CORRECTIVA

Nombre del responsable: _____

Hora: _____

Área : Proceso Laboratorio Patio de secado Oficina

N°	Descripción de la No Conformidad Observada	Fecha de Detección	Acción Correctiva Aplicada	Fecha de Ejecución	Observaciones

Firma del supervisor: _____

Elaborado Por:
Mayerling Matamoros Escorcía
Alexander Ríos Orozco
Kenner Montes Blandón

Revisado Por:

Aprobado Por:



**COOPERATIVA MULTISECTORIAL
SOLIDARIDAD R.L**

**N° Pagina
Hoja 2 de 6**

SUPERFICIES DE CONTACTO

**POES
N° 2**

REGISTRO DE LIMPIEZA Y SUPERVISIÓN DE SUPERFICIES DE CONTACTO

Fecha _____ Hora _____

Frecuencia: _____

Responsable: _____

Inspección inicial :

Anormalidades encontradas

- Polines rotos: _____
- Cables Pelados: _____
- Material Dañado: _____
- Cables suspendidos o colgados: _____
- Goteras: _____
- Apilamiento Inadecuado: _____
- Otros: _____

Área	Equipo/utensilio	Responsable de limpieza	Supervisor	Observaciones	Firma del Supervisor

Cumplimiento de la limpieza: SI _____ NO _____

Elaborado Por:
Mayerling Matamoros Escorcía
Alexander Ríos Orozco
Kenner Montes Blandón

Revisado Por:

Aprobado Por:



INSPECCIÓN OPERACIONAL

Sistema de inspección del: ___/___/___/ al ___/___/___/

Responsable: _____ Mes: _____

N°	Punto Crítico a Evaluar Durante la Operación	Lun.		Mar.		Mié.		Jue.		Vier.		Sáb.		Dom.	
		B	M	B	M	B	M	B	M	B	M	B	M	B	M
1	Higiene de manos del personal														
2	Uso correcto de EPP														
3	Superficies limpias y desinfectadas														
4	Herramientas/utensilios durante operación														
5	Contaminación cruzada														

B: Buen estado.

M: Mal Estado.

Acción correctiva:	Acción preventiva:
---------------------------	---------------------------

Observaciones:

Elaborado Por:
Mayerling Matamoros
Escorcía
Alexander Ríos Orozco
Kenner Montes Blandón

Revisado Por:

Aprobado Por:



COOPERATIVA MULTISECTORIAL
SOLIDARIDAD R.L

N° Pagina
Hoja 4 de 6

SUPERFICIES DE CONTACTO

POES
N° 2

INSPECCIÓN POST- OPERACIONAL

Sistema de inspección del: ___/___/___/ al ___/___/___/

Responsable: _____ Mes: _____

Área:

N°	Utensilio Inspeccionado Post-Jornada	Lun.		Mar.		Mié.		Jue.		Vier.		Sáb.		Dom.	
		B	M	B	M	B	M	B	M	B	M	B	M	B	M
1	Superficies (mesas, etc)														
2	Equipos (tostador, molino, báscula)														
3	Utensilios de Catacion														
4	Vestimenta adecuada														
5	Limpieza de manos														

B: Buen estado.

M: Mal Estado.

Acción correctiva:

Acción preventiva:

Observaciones:

Elaborado Por:
Mayerling Matamoros
Escorcía
Alexander Ríos Orozco
Kenner Montes Blandón

Revisado Por:

Aprobado Por:



COOPERATIVA MULTISECTORIAL
SOLIDARIDAD R.L

N° Pagina
Hoja 5 de 6

SUPERFICIES DE CONTACTO

POES
N° 2

INSPECCIÓN PRE- OPERACIONAL

Sistema de inspección del: ___/___/___/ al ___/___/___/

Responsable: _____ Mes: _____

Área:

N°	Equipo/Utensilio a Inspeccionar	Lun.		Mar.		Mié.		Jue.		Vier.		Sáb.		Dom.	
		B	M	B	M	B	M	B	M	B	M	B	M	B	M
1	Mesas de trabajo														
2	Molino de muestra														
3	Tostador de muestra														
4	Vestimenta adecuada														
5	Recipientes de muestra														
6	Tazas, cucharas, vasos														
7	Manos del personal														
8	Uso de EPP														

B: Buen estado.

M: Mal Estado.

Acción correctiva:

Acción preventiva:

Observaciones:

Elaborado Por:
Mayerling Matamoros
Escorcía
Alexander Ríos Orozco
Kenner Montes Blandón

Revisado Por:

Aprobado Por:



COOPERATIVA MULTISECTORIAL
SOLIDARIDAD R.L

N° Pagina
Hoja 6 de 6

SUPERFICIES DE CONTACTO

POES
N° 2

CONTROL DE PREPARACIÓN DE SOLUCIONES DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

Responsable: _____ Fecha: _____

Área: _____

Tipo de solución Limpieza / Desinfección	Producto utilizado	Concentración o dosis	Cantidad preparada (L)	Agua utilizada (potable o destilada)	Hora de preparación	Responsable	Verificación (Supervisor)

Observaciones:

Elaborado Por:
Mayerling Matamoros Escorcía
Alexander Ríos Orozco
Kenner Montes Blandón

Revisado Por:

Aprobado Por:



COOPERATIVA MULTISECTORIAL
SOLIDARIDAD R.L

N° Pagina
Hoja 1 de 14

PREVENCIÓN
DE LA CONTAMINACIÓN CRUZADA

POES
N° 3

POES N° 3 PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN CRUZADA

Elaborado Por:
Mayerling Matamoros Escorcía
Alexander Ríos Orozco
Kenner Montes Blandón

Revisado Por:

Aprobado Por:



OBJETIVO

Establecer las medidas preventivas y procedimientos necesarios para evitar la contaminación cruzada entre áreas, equipos, personal, utensilios y producto dentro del proceso de beneficiado seco de café en la Cooperativa.

ALCANCE

Este procedimiento aplica a todas las áreas operativas de la planta donde exista riesgo de contaminación cruzada, específicamente:

- Área de proceso (trillado, clasificación y almacenamiento)
- Laboratorio de catación (trilla, tostado, molienda y análisis sensorial)
 - Oficinas administrativas
 - Patio de secado
 - Transporte

Elaborado Por:
Mayerling Matamoros Escorcía
Alexander Ríos Orozco
Kenner Montes Blandón

Revisado Por:

Aprobado Por:



I. CATEGORIZACIÓN DE LAS ÁREAS SEGÚN RIESGO DE CONTAMINACIÓN

Área	Clasificación de riesgo	Justificación
Área de proceso	Riesgo Alto	Por la manipulación directa del café, presencia de maquinaria, personal constante y polvo generado.
Almacén	Riesgo Alto	El café ya está procesado y almacenado en sacos, existe riesgo por deficiencias estructurales como techo de madera en una parte y filtraciones de agua en temporada lluviosa.
Laboratorio de Catación	Riesgo Alto	Se manipula café para análisis y catación, y el área colinda con la cocina y sanitarios separados solo por paredes. Esto incrementa el riesgo de contaminación cruzada por flujo de aire, olores o insectos si no se mantiene control estricto de higiene.
Patio de secado	Riesgo Medio	Por la presencia de materiales como lonas, saranes, y utensilios utilizados para secado, que pueden estar en contacto con el café mojado
Transporte	Riesgo Medio	Por el riesgo de contaminación durante el traslado
Oficinas Administrativas	Riesgo Bajo	No hay contacto con el producto, se realiza trabajo administrativo.
Sanitarios y cocina	Riesgo Bajo	No tienen contacto con el producto, pero 1 sanitario tiene su proximidad al área de control de calidad puede representar riesgo si no se garantiza limpieza diaria, desinfección y adecuado funcionamiento de lavamanos y ventilación.

ÁREAS DE CIRCULACIÓN DE PERSONAL

- El personal debe estar asignado por zona específica (proceso, laboratorio de catación y control de calidad, patio de secado, almacén, oficinas y servicios sanitarios) para evitar la contaminación cruzada entre áreas.
- Se debe implementar un protocolo de vestimenta y uso obligatorio de equipo de

Elaborado Por:
Mayerling Matamoros Escorcía
Alexander Ríos Orozco
Kenner Montes Blandón

Revisado Por:

Aprobado Por:



**COOPERATIVA MULTISECTORIAL
SOLIDARIDAD R.L**

**N° Pagina
Hoja 4 de 14**

**PREVENCIÓN
DE LA CONTAMINACIÓN CRUZADA**

**POES
N° 3**

protección personal (EPP), el cual incluirá cascos, mascarillas, zapatos cerrados y cinturón de carga, según el nivel de riesgo de cada área.

- El ingreso a las áreas de riesgo alto (proceso, laboratorio, almacén) debe estar restringido únicamente al personal autorizado.
- Los visitantes, técnicos o personal de mantenimiento que ingresen a zonas de riesgo deben utilizar EPP limpio y seguir rutas designadas establecidas en el plano de circulación.
- Se debe designar una persona responsable para el traslado de las muestras desde el área de proceso al laboratorio, quien deberá cumplir con las normas de higiene personal y desinfección de utensilios antes y después del traslado.
- El transporte de muestras debe realizarse en recipientes limpios y cerrados, evitando el contacto con el ambiente u otras superficies.
- Se deben establecer y señalizar rutas de circulación internas que delimiten las áreas limpias y sucias, así como las rutas de evacuación de emergencia, procurando minimizar cualquier riesgo de contaminación cruzada.
- Las distancias entre áreas de riesgo deben mantenerse libres de obstrucciones, garantizando que los límites físicos (paredes, puertas, mallas o divisiones) se conserven en condiciones limpias e íntegras.

Elaborado Por:
Mayerling Matamoros Escorcía
Alexander Ríos Orozco
Kenner Montes Blandón

Revisado Por:

Aprobado Por:



**I. CODIFICACIÓN DE EQUIPOS DE LIMPIEZA Y UTENSILIOS SEGÚN EL
ÁREA DE RIESGO**

Área	Color de utensilios	Tipo de utensilio	Observaciones
Área de proceso	Rojo	Escobas, paños, palas	Solo para uso de esa área
Laboratorio de Catacion	Azul	Trapeadores, paños, escobas	Exclusivos de laboratorio
Oficinas Administrativas	Verde	Escobas, trapeadores, paños	Limpieza básica, productos autorizados
Patio de secado	Rojo	Escobas, palas, cepillos	Solo para el área de secado y limpieza de saranes y lonas
Almacén	Naranja	Escobas, trapeadores, paños, cepillos	Solo para mantener el área ordenada y libre de polvo
Transporte	Negro	Escoba, agua potable, paños limpios.	Solo para uso del vehículo
Sanitarios	Gris	Escobas, trapeadores, paños, cepillos, desinfectante,	Solo para uso de esa área

Nota: el código de color debe estar visible en cada utensilio para facilitar la identificación.

Manejo de residuos sólidos del proceso

- Polvo, pelusa y cascarilla de café: evacuadas por un tubo que expulsa residuos fuera del área de producción.
- No se generan residuos líquidos en el proceso, ya que es un beneficiado seco.
- No hay productos químicos en el área de proceso o laboratorio.

Elaborado Por:
Mayerling Matamoros Escorcía
Alexander Ríos Orozco
Kenner Montes Blandón

Revisado Por:

Aprobado Por:



Procedimiento de limpieza y sanitización

➤ Techos.

Área	Operación	Materiales a utilizar	Método de limpieza	Frecuencia	Productos Químicos	Ejecución
Parte interna de la bodega y laboratorio.	Limpieza y desinfección	Hisopos, cepillos, escaleras	Seco	Una vez por semana	Ninguno	Personal de limpieza del área

Procedimiento:

1. Utilizar un hisopo seco y cepillo.
2. Subirse con cuidado utilizando la escalera.
3. Pasar el hisopo en las uniones del techo con las paredes para eliminar polvo o telarañas.
4. Depositar los residuos en un recipiente para desechos.

❖ Paredes

Área	Operación	Materiales a utilizar	Método de limpieza	Frecuencia	Productos Químicos	Ejecución
Área de proceso	Limpieza	Paño seco, escoba	Seco	Diaria	Ninguno	Personal de Limpieza
Laboratorio de Catación	Limpieza	Paño seco, escoba	Seco	Diaria	Ninguno	Personal de limpieza
Oficina Administrativa	Limpieza general	Paño Húmedos, escoba, trapeador	Seco y húmedo	Diaria	Agua, Detergente lariansa	Personal de Limpieza

Elaborado Por:
Mayerling Matamoros Escorcía
Alexander Ríos Orozco
Kenner Montes Blandón

Revisado Por:

Aprobado Por:



Procedimiento:

1. Barrer suavemente las paredes con escoba de cerdas suaves.
2. Luego pasar un paño seco de arriba hacia abajo.
3. Revisar esquinas y áreas donde se acumule polvo o pelusa.
4. Depositar residuos en bolsa para desecho sólido.

❖ **Pisos**

Área	Operación	Materiales a utilizar	Método de limpieza	Frecuencia	Productos Químicos	Ejecución
Área de proceso	Limpieza general	Paño Húmedos, escoba	Seco y húmedo	Diaria	Agua, Detergente ALL (opcional)	Personal de Limpieza
Laboratorio de Catacion	Limpieza general	Paño seco, escoba, guantes	Seco y húmedo	Diaria	Detergente ALL, hipoclorito de sodio (200 ppm) opcional	Personal de limpieza
Oficina Administrativa	Limpieza general	Paños, escoba, trapeador	Seco y húmedo	Diaria	Agua, Detergente Lariansa	Personal de Limpieza

Procedimiento:

1. Barrer el área desde el fondo hacia la entrada.
2. Recoger residuos con pala.
3. Enjuagar con agua potable
4. Trapear con paño húmedo en caso de derrames o polvo fino.
5. Usar detergente solo en área de oficina, en la planta ni en laboratorio se aplican químicos.
6. Dejar secar al aire.

Elaborado Por:
Mayerling Matamoros Escorcía
Alexander Ríos Orozco
Kenner Montes Blandón

Revisado Por:

Aprobado Por:



❖ **Limpieza de sanitarios del personal**

Área	Operación	Materiales a utilizar	Método de limpieza	Frecuencia	Productos Químicos	Ejecución
Sanitarios del personal	Limpieza y desinfección	Cepillo, escoba, paño, guantes de uso doméstico	Seco y húmedo	Diario	Detergente, desinfectante Lariansa	Personal de Limpieza

Procedimiento:

1. Barrer el área del sanitario.
2. Lavar inodoros y lavamanos con cepillo y detergente.
3. Enjuagar con agua potable.
4. Aplicar desinfectante en inodoros, lavamanos y piso. Dejar actuar por 10 minutos.
5. Secar las superficies externas con paño seco.

❖ **Lavamanos**

Área	Operación	Materiales a utilizar	Método de limpieza	Frecuencia	Productos Químicos	Ejecución
Todos los Lavamanos	Limpieza y desinfección	Paño, guantes, cepillo pequeño	Húmedo	Diario	Detergente, desinfectante Lariansa	Personal responsable de cada área

Procedimiento:

1. Lavar con detergente toda la superficie del lavamanos.
2. Enjuagar con agua potable.

Elaborado Por:
Mayerling Matamoros Escorcía
Alexander Ríos Orozco
Kenner Montes Blandón

Revisado Por:

Aprobado Por:



3. Aplicar solución desinfectante.
4. Secar con paño limpio.

❖ **Limpieza de equipos de protección personal (EPP)**

Área	Operación	Materiales a utilizar	Método de limpieza	Frecuencia	Productos Químicos	Ejecución
General (Todos los puestos)	Limpieza	Paño, guantes	Seco y Húmedo	Diario	Ninguno (agua potable)	Cada trabajador

Procedimiento:

1. Limpiar mascarillas y cascos con paño húmedo si presentan polvo.
2. Zapatos y cinturones se sacuden o cepillan para eliminar residuos.
3. En caso de mucha suciedad, lavar con agua y dejar secar.

❖ **Limpieza de manos**

Área	Operación	Materiales a utilizar	Método de limpieza	Frecuencia	Productos Químicos	Ejecución
Todo el personal	Lavado de manos	Agua, jabón líquido antibacterial, papel toalla	Húmedo	Antes de iniciar labores, después de ir al baño y cuando sea necesario	Jabón líquido protex	Todo el personal

Procedimiento:

1. Mojar las manos con agua potable.
2. Aplicar jabón y frotar por al menos 20 segundos.
3. Enjuagar completamente con agua potable.
4. Secar con papel toalla desechable.
5. Desechar el papel toalla en el contenedor apropiado.

Elaborado Por:
Mayerling Matamoros Escorcía
Alexander Ríos Orozco
Kenner Montes Blandón

Revisado Por:

Aprobado Por:



ÁREA DE CIRCULACIÓN DE PERSONAL

1. Se debe establecer una ruta de circulación del personal claramente delimitada y señalizada en el plano del establecimiento, con el fin de evitar el cruce entre áreas limpias y áreas sucias.
2. El personal debe transitar únicamente por los pasillos o zonas autorizadas, evitando el ingreso a sectores donde no tengan asignadas tareas.
3. Se deben colocar señalizaciones visibles (flechas, letreros o colores en el piso) para identificar las rutas de acceso, salida y circulación interna, diferenciando las zonas de alto, medio y bajo riesgo.
4. No debe permitirse el ingreso al área de producción o almacenamiento sin el uso completo del equipo de protección personal (EPP) y sin haber pasado por los puntos de lavado y desinfección de manos.
5. Los visitantes deben registrarse y ser acompañados por personal autorizado durante su permanencia en la planta, siguiendo la misma ruta de circulación definida.
6. El personal de mantenimiento, limpieza o transporte debe utilizar rutas alternativas de acceso, evitando atravesar zonas donde haya manipulación directa del café.
7. En los planos anexos deben identificarse las áreas de circulación diferenciadas por color:
 - Verde: zonas limpias (laboratorio, áreas post-trilla, empaque, café orgánico).
 - Amarillo: zonas intermedias (pasillos, oficinas técnicas).
 - Rojo: zonas sucias o de riesgo (recepción, patio de secado, mantenimiento, desechos).
8. La supervisión del cumplimiento de las rutas de circulación debe realizarse diariamente por el encargado de producción o el responsable de inocuidad.

Elaborado Por:
Mayerling Matamoros Escorcía
Alexander Ríos Orozco
Kenner Montes Blandón

Revisado Por:

Aprobado Por:



**COOPERATIVA MULTISECTORIAL
SOLIDARIDAD R.L**

**N° Pagina
Hoja 11 de 14**

**PREVENCIÓN
DE LA CONTAMINACIÓN CRUZADA**

**POES
N° 3**

MANEJO DE RESIDUOS LÍQUIDOS Y SÓLIDOS PRODUCTO DEL PROCESO

Manejo de residuos sólidos

Todos los residuos sólidos generados durante el proceso deben recolectarse y separarse en origen, utilizando recipientes identificados y con tapa según su tipo:

1. Orgánicos (color verde): residuos de café (pergamino, cascarilla, polvo).
2. Inorgánicos (color gris): materiales de empaque, plásticos, papel, cartón.
3. Peligrosos (color rojo): residuos de aceites, grasa, filtros, trapos contaminados, envases de químicos.
4. Los residuos deben depositarse en contenedores plásticos lavables, con identificación visible y ubicada en zonas alejadas del área de procesamiento.
5. Se debe realizar la limpieza y desinfección diaria de los recipientes de basura para evitar proliferación de insectos o roedores.
6. Los residuos orgánicos (cascarilla, pergamino) pueden destinarse al aprovechamiento agrícola (abono o compostaje), siempre que no estén contaminados.
7. Los residuos inorgánicos deben almacenarse temporalmente en una zona designada hasta su entrega a los recolectores autorizados.
8. Los residuos peligrosos deben almacenarse en contenedores herméticos, bajo llave, y disponerse mediante gestores ambientales autorizados, conforme a la normativa del MARENA e IPSA.

Elaborado Por:
Mayerling Matamoros Escorcía
Alexander Ríos Orozco
Kenner Montes Blandón

Revisado Por:

Aprobado Por:



Manejo de residuos líquidos

1. Las aguas residuales generadas en la limpieza o sanitización deben canalizarse a través de drenajes exclusivos, evitando su contacto con áreas limpias o el producto.
2. Los drenajes deben mantenerse limpios, libres de obstrucciones y con trampas de grasa o filtros, según el tipo de efluente.
3. Se debe prohibir el vertido directo de residuos líquidos contaminantes (aceites, detergentes, desinfectantes) a los desagües sin tratamiento previo.
4. Las aguas provenientes de limpieza de pisos o equipos deben dirigirse a un sistema de tratamiento (filtros o sumideros), y nunca reutilizarse en el proceso.
5. En el plano anexo debe mostrarse la red de drenajes y puntos de descarga, diferenciando los de aguas limpias y los de aguas residuales.
6. El responsable de saneamiento debe realizar inspecciones semanales del sistema de drenaje y registrar cualquier anomalía en el formato de monitoreo correspondiente.

Elaborado Por:
Mayerling Matamoros Escorcía
Alexander Ríos Orozco
Kenner Montes Blandón

Revisado Por:

Aprobado Por:



II. MONITOREO

El monitoreo garantiza que las actividades de limpieza y prevención de contaminación cruzada se ejecuten de manera eficaz.

Tipo de monitoreo	Frecuencia	Responsable	Método de verificación
Pre-operacional	Diario antes de iniciar labores	Encargado de calidad	Revisión visual y verificación de listas de chequeo
Operacional	Durante la jornada	Encargado de cada área	Supervisión directa y revisión del comportamiento del personal
Post-operacional	Diario al finalizar labores	Encargado de limpieza	Inspección visual, verificación de limpieza y llenado del formato

Todas las actividades deben registrarse en formatos de verificación y ser archivadas para inspección interna o externa.

III. ACCIONES CORRECTIVAS

Las acciones correctivas se aplicarán en caso de desviaciones que representen riesgo de contaminación cruzada.

Estas pueden incluir:

- Repetir el procedimiento de limpieza cuando no se cumpla adecuadamente.
- Retiro inmediato de productos o utensilios contaminados.
- Capacitación inmediata del personal ante incumplimiento de protocolos.

Elaborado Por:
Mayerling Matamoros Escorcía
Alexander Ríos Orozco
Kenner Montes Blandón

Revisado Por:

Aprobado Por:



**COOPERATIVA MULTISECTORIAL
SOLIDARIDAD R.L**

**N° Pagina
Hoja 14 de 14**

**PREVENCIÓN
DE LA CONTAMINACIÓN CRUZADA**

**POES
N° 3**

- Refuerzo del protocolo de separación entre áreas.

Verificación de acciones correctivas:

Se debe de verificar que las acciones correctivas sean efectivas y que se haya restaurado la higiene en las áreas afectadas.

ACCIONES PREVENTIVAS

- Capacitación periódica del personal en temas de higiene, limpieza y prevención de contaminación cruzada.
- Supervisión constante del cumplimiento de los protocolos establecidos.
- Revisión y mantenimiento programado de utensilios y equipos de limpieza.
- Reposición o reemplazo de EPP o utensilios desgastados.
- Rotulación visible en cada área para reforzar separación, codificación de utensilios y protocolos.
- La rotulación debe estar en buen estado, actualizada y colocada a una altura visible para el personal.

Elaborado Por:
Mayerling Matamoros Escorcía
Alexander Ríos Orozco
Kenner Montes Blandón

Revisado Por:

Aprobado Por:



**COOPERATIVA MULTISECTORIAL
SOLIDARIDAD R.L**

**N° Pagina
Hoja 1 de 3**

**PREVENCIÓN
DE LA CONTAMINACIÓN CRUZADA**

**POES
N° 3**

FORMATO DE REGISTRO – LIMPIEZA PRE-OPERACIONAL

Fecha	Área Inspeccionada	Estado de limpieza	EPP completo (sí/no)	Observaciones	Responsable

FORMATO DE REGISTRO – LIMPIEZA OPERACIONAL

Fecha	Área	Observación realizada	Tipo de desviación (si aplica)	Acción tomada	Responsable

FORMATO DE REGISTRO – LIMPIEZA POST-OPERACIONAL

Fecha	Área	Equipos y utensilios limpios (sí/no)	Piso limpio (sí/no)	Observaciones	Responsable

Elaborado Por:
Mayerling Matamoros Escorcia
Alexander Ríos Orozco
Kenner Montes Blandón

Revisado Por:

Aprobado Por:



**COOPERATIVA MULTISECTORIAL
SOLIDARIDAD R.L**

**N° Pagina
Hoja 2 de 3**

**PREVENCIÓN
DE LA CONTAMINACIÓN CRUZADA**

**POES
N° 3**

FORMATO DE REGISTRO DE ACCIÓN CORRECTIVA

Nombre del responsable: _____

Hora: _____

Área : Proceso Laboratorio Patio de secado Oficina

N°	Descripción	Fecha de Detección	Acción Correctiva Aplicada	Fecha de Ejecución	Observaciones

Firma del supervisor: _____

Elaborado Por:
Mayerling Matamoros Escorcía
Alexander Ríos Orozco
Kenner Montes Blandón

Revisado Por:

Aprobado Por:



**COOPERATIVA MULTISECTORIAL
SOLIDARIDAD R.L**

**N° Pagina
Hoja 3 de 3**

**PREVENCIÓN
DE LA CONTAMINACIÓN CRUZADA**

**POES
N° 3**

FORMATO DE REGISTRO DE ACCIÓN PREVENTIVA

Nombre del responsable: _____

Hora: _____

Área : Proceso Laboratorio Patio de secado Oficina

N°	Descripción	Fecha de Detección	Medida preventiva aplicada	Fecha de Ejecución	Observaciones

Firma del supervisor: _____

Elaborado Por:
Mayerling Matamoros Escorcía
Alexander Ríos Orozco
Kenner Montes Blandón

Revisado Por:

Aprobado Por:



COOPERATIVA MULTISECTORIAL
SOLIDARIDAD R.L

N° Pagina
Hoja 1 de 7

HIGIENE DE LOS EMPLEADOS

POES
N° 4

POES N° 4 HIGIENE DE LOS EMPLEADOS

Elaborado Por:
Mayerling Matamoros Escorcía
Alexander Ríos Orozco
Kenner Montes Blandón

Revisado Por:

Aprobado Por:



**COOPERATIVA MULTISECTORIAL
SOLIDARIDAD R.L**

**N° Pagina
Hoja 2 de 7**

HIGIENE DE LOS EMPLEADOS

**POES
N° 4**

OBJETIVO

Establecer procedimientos para prevenir la contaminación del café en cualquiera de sus etapas de manipulación dentro de la planta procesadora Cooperativa Multisectorial Solidaridad R.L.

ALCANCE

Este procedimiento aplica a todo el personal que labora en el área de proceso, patio de secado, oficina administrativa y laboratorio de Catación de la planta de beneficiado seco de la Cooperativa Multisectorial Solidaridad R.L.

Elaborado Por:
Mayerling Matamoros Escorcía
Alexander Ríos Orozco
Kenner Montes Blandón

Revisado Por:

Aprobado Por:



I. PROCEDIMIENTOS DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DEL PERSONAL

❖ Higiene Personal

Elemento	Ejecución	Frecuencia	Materiales	Procedimiento
Manos	Personal de proceso, Personal de laboratorio, patio, oficina, Limpieza, visitantes.	Diariamente	Agua Toallas desechables, Jabón líquido protex, gel antibacterial nutritive	Lavado con agua y jabón líquido antes de iniciar actividades, después de cargar sacos, al ingresar o salir del área de proceso, antes y después de utilizar el baño y en el laboratorio con mayor frecuencia. Uso de gel antibacterial después del lavado.
Uñas	Personal de proceso, patio y laboratorio	Supervisión Diariamente		Deben mantenerse limpias, sin esmalte, cortas y sin presencia de suciedad. No se permite el uso de uñas postizas.
Cabello	Personal de proceso, patio y laboratorio	Diariamente	Redecilla, casco o gorra	El uso de redecilla es obligatorio en el laboratorio. En el área de proceso se debe llevar el cabello recogido y cubierto por casco o gorra de protección.
Vestimenta	Todo el Personal	Diariamente	Cascos, mascarillas, cinturón de carga	Ropa adecuada y limpia, uso obligatorio de EPP: casco, mascarilla, zapatos adecuados y cinturón de carga.
Accesorios	Personal de proceso, patio y laboratorio	Diariamente		No se permite el uso de joyas, maquillaje, perfumes, relojes ni otros objetos personales durante el trabajo en áreas de proceso o laboratorio.
Hábitos Personales	Todo el personal	Diariamente		Está estrictamente prohibido comer, beber y fumar en todas las áreas de la planta (proceso, laboratorio, oficinas, baños).

Elaborado Por:
Mayerling Matamoros Escorcía
Alexander Ríos Orozco
Kenner Montes Blandón

Revisado Por:

Aprobado Por:



**COOPERATIVA MULTISECTORIAL
SOLIDARIDAD R.L**

**N° Pagina
Hoja 4 de 7**

HIGIENE DE LOS EMPLEADOS

**POES
N° 4**

Calzado	Personal de proceso, patio y laboratorio	Diariamente	Zapatos cerrados, botas de seguridad, alfombras sanitarias	Uso obligatorio de calzado adecuado. Las áreas deben contar con pediluvios o alfombras sanitarias al ingreso. Supervisión del estado de limpieza del calzado.
Contacto físico	Todo el personal	Permanente		Evitar contacto innecesario con el producto o superficies de contacto directo sin guantes o lavado previo. Prohibido tocarse cara, cabello u otras partes del cuerpo durante operaciones sin higienización posterior.
Transporte	Personal que utiliza transporte proporcionado por la empresa	Diariamente	Desinfectante, alcohol, mascarillas, paños	El vehículo debe estar limpio antes de cada viaje. Se recomienda el uso de mascarilla por parte del personal, mantener la ventilación adecuada y evitar aglomeraciones.

❖ Servicios Sanitarios

Área	Ubicación	Condiciones Higiénico-Sanitarias
Laboratorio	1 inodoro con lavamanos a 2 metro de distancia	Equipados con jabón protex, gel antibacterial nutritive, toallas desechables y recipientes para desechos. Limpieza diaria.
Área de proceso	2 lavamanos y 4 inodoros a 10 metros	Equipados con jabón protex, gel antibacterial nutritive, toallas desechables y recipientes para desechos. Limpieza diaria.
Patio de secado	1 inodoro con lavamanos	Equipados con jabón protex, gel antibacterial nutritive, toallas desechables y recipientes para desechos. Limpieza diaria.
Oficina Administrativa	1 inodoro con lavamanos	Equipados con jabón protex, gel antibacterial nutritive, toallas desechables y recipientes para desechos. Limpieza diaria.
Señalización	Implementar señalización del correcto lavado de manos en todos los servicios sanitarios	

Elaborado Por:
Mayerling Matamoros Escorcía
Alexander Ríos Orozco
Kenner Montes Blandón

Revisado Por:

Aprobado Por:



II. LAVADO DE MANOS (SEÑALIZACIÓN):

1. Mójese las manos con agua potable.
2. Aplique suficiente jabón para cubrir toda la superficie de las manos.
3. Frótese las palmas de las manos entre sí.
4. Tiempo mínimo de frotado del jabón al menos 20 segundos
5. Frótese la palma de la mano derecha contra el dorso de la mano izquierda, entrelazando los dedos, y viceversa.
6. Frótese las palmas de las manos entre sí, con los dedos entrelazados.
7. Frótese el dorso de los dedos de una mano contra la palma de la mano opuesta, manteniendo los dedos unidos.
8. Frótese el pulgar izquierdo, rotándolo en la palma de la mano derecha, y viceversa.
9. Frótese la punta de los dedos de una mano contra la palma de la mano opuesta, haciendo un movimiento de rotación.
10. Enjuáguese bien las manos con agua potable.
11. Séquese las manos completamente con una toalla desechable.
12. Utilice la toalla para cerrar el grifo.
13. Aplique gel antibacterial después de secarse las manos.

III. MONITOREO

1. Pre-operacional

Frecuencia: Al inicio de cada jornada laboral.

Quién lo realiza: Cada jefe de área (proceso, patio de secado y laboratorio).

Elaborado Por:
Mayerling Matamoros Escorcía
Alexander Ríos Orozco
Kenner Montes Blandón

Revisado Por:

Aprobado Por:



Cómo lo realiza:

- Inspección visual del personal para verificar el cumplimiento de los procedimientos de higiene (manos limpias, uñas cortas, uso de redcillas en laboratorio, ausencia de joyas, vestimenta adecuada).
- Inspección visual de la disponibilidad de suministros en los lavamanos y baños (jabón, toallas, gel antibacterial, recipientes para desechos).

2. Operacional

Frecuencia: Durante la jornada laboral, de forma aleatoria (al menos 2 veces por día).

Quién lo realiza: Supervisores de área (proceso, patio de secado y laboratorio).

Cómo lo realiza:

- Observación del personal para verificar el cumplimiento de las prácticas de higiene (lavado de manos, uso correcto de redcillas en laboratorio, no comer, beber o fumar).
- Inspección visual del estado de limpieza de los lavamanos y la disponibilidad de suministros.

3. Post-Operacional

Frecuencia: Al finalizar cada jornada laboral.

Quién lo realiza: Jefe de área (proceso, patio de secado y laboratorio).

Cómo lo realiza:

- Inspección visual general del cumplimiento de las normas de higiene durante la jornada y cualquier incidencia observada.
- Verificación del estado de limpieza de los baños.

Elaborado Por:
Mayerling Matamoros Escorcía
Alexander Ríos Orozco
Kenner Montes Blandón

Revisado Por:

Aprobado Por:



IV. ACCIONES CORRECTIVAS

- Cualquier incumplimiento de los procedimientos de higiene debe corregirse inmediatamente.
- El supervisor o jefe de área debe recordar al empleado los procedimientos correctos y asegurarse de que se cumplan.
- En caso de incumplimiento reiterado, se deben tomar medidas disciplinarias según las políticas de la empresa.

Verificación de acciones correctivas: El supervisor o jefe de área debe verificar que la acción correctiva haya sido implementada y que el empleado cumpla con los procedimientos.

V. ACCIONES PREVENTIVAS

- Proveer capacitación periódica sobre higiene personal y BPM.
- Colocar señalización visual sobre el correcto lavado de manos en todos los lavamanos.

Elaborado Por:
Mayerling Matamoros Escorcía
Alexander Ríos Orozco
Kenner Montes Blandón

Revisado Por:

Aprobado Por:



COOPERATIVA MULTISECTORIAL
SOLIDARIDAD R.L

N° Pagina
Hoja 1 de 4

HIGIENE DE LOS EMPLEADOS

POES
N° 4

VERIFICACIÓN PRE-OPERACIONAL

Fecha: _____ Hora: _____ Tarde Noche

Área: Proceso Laboratorio Oficina Patio

Responsable: _____

Ítem Evaluado	Criterio	Cumple (✓)	NO Cumple (X)	Observaciones
Manos limpias y uñas cortas	Higiene personal			
Uso correcto de EPP	Uniforme completo y limpio			
Cabello cubierto / redcilla (según área)	Obligatorio			
Sin joyas, maquillaje ni perfumes	Revisión visual			
Lavamanos limpios y con insumos	Jabón, toallas, gel disponibles			
Servicios sanitarios en condiciones	Limpios, funcionales			

Firma: _____

Elaborado Por:
Mayerling Matamoros Escorcía
Alexander Ríos Orozco
Kenner Montes Blandón

Revisado Por:

Aprobado Por:



**COOPERATIVA MULTISECTORIAL
SOLIDARIDAD R.L**

**N° Pagina
Hoja 2 de 4**

HIGIENE DE LOS EMPLEADOS

**POES
N° 4**

VERIFICACIÓN OPERACIONAL

Fecha: _____ **Hora:** _____ Tarde Noche

Área: Proceso Laboratorio Oficina Patio

Responsable: _____

Hora	Personal Evaluado	Cumple protocolo de higiene	Observaciones

Firma del supervisor :

Elaborado Por:
Mayerling Matamoros Escorcía
Alexander Ríos Orozco
Kenner Montes Blandón

Revisado Por:

Aprobado Por:



**COOPERATIVA MULTISECTORIAL
SOLIDARIDAD R.L**

**N° Pagina
Hoja 3 de 4**

HIGIENE DE LOS EMPLEADOS

**POES
N° 4**

REVERIFICACIÓN POST- OPERACIONAL

Fecha: _____ **Hora:** _____ Tarde Noche

Área: Proceso Laboratorio Oficina **Responsable:** _____

Elemento Evaluado	Condición Final	Observaciones
Lavamanos limpios	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
Jabón disponible	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
Gel antibacterial	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
Toallas desechables	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
Recipiente de basura limpio	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
Inodoros limpios y funcionales	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	

Hora de finalización de limpieza: _____

Firma del responsable: _____

Elaborado Por:
Mayerling Matamoros Escorcía
Alexander Ríos Orozco
Kenner Montes Blandón

Revisado Por:

Aprobado Por:



**COOPERATIVA MULTISECTORIAL
SOLIDARIDAD R.L**

**N° Pagina
Hoja 4 de 4**

HIGIENE DE LOS EMPLEADOS

**POES
N° 4**

FORMATO DE REGISTRO DE ACCIÓN PREVENTIVA

Nombre del responsable: _____

Hora: _____

Área : Proceso Laboratorio Patio de secado Oficina

N°	Riesgo identificado	Responsable	Medida preventiva aplicada	Verificación	Observaciones

Firma del supervisor: _____

Elaborado Por:
Mayerling Matamoros Escorcía
Alexander Ríos Orozco
Kenner Montes Blandón

Revisado Por:

Aprobado Por:



COOPERATIVA MULTISECTORIAL
SOLIDARIDAD R.L

N° Pagina
Hoja 1 de 7

CONTAMINACIÓN

POES
N° 5

POES N° 5 CONTAMINACIÓN

Elaborado Por:
Mayerling Matamoros Escorcía
Alexander Ríos Orozco
Kenner Montes Blandón

Revisado Por:

Aprobado Por:



**COOPERATIVA MULTISECTORIAL
SOLIDARIDAD R.L**

**N° Pagina
Hoja 2 de 7**

CONTAMINACIÓN

**POES
N° 5**

OBJETIVO

Garantizar la protección del café en sus diferentes etapas de procesamiento, así como del material de empaque y superficies de contacto, contra contaminantes físicos, químicos y biológicos, a fin de asegurar la inocuidad del producto final.

ALCANCE

Este procedimiento aplica a todas las áreas de la planta procesadora de beneficio seco en la Cooperativa Multisectorial Solidaridad R.L.

Elaborado Por:
Mayerling Matamoros Escorcía
Alexander Ríos Orozco
Kenner Montes Blandón

Revisado Por:

Aprobado Por:



I. PROTECCIÓN DE LOS ALIMENTOS

Patio de secado

1. En el patio de secado, el café mojado debe secarse sobre saranes y cubrirse con lonas plásticas durante la noche o en caso de lluvia.
2. El café seco debe empacarse en sacos limpios para su traslado al almacén.
3. Para el café orgánico, deben solo utilizar sacos rojos nuevos y certificados para uso orgánico.
4. Para el café convencional, deben utilizarse sacos limpios, nuevos o reutilizados.
5. El café mojado llega en sacos y se debe inspeccionar para detectar sacos de café o lotes dañados (moho, etc.), los cuales se apartan inmediatamente para evitar la contaminación del resto.
6. Se debe evitar el tránsito de personal y equipos no esenciales sobre el café durante el secado.
7. Se deben tomar medidas para proteger el café de contaminantes ambientales (polvo, viento), mediante coberturas apropiadas.

Área de proceso

1. En el área de proceso, el café pergamino y oro se debe almacenar en sacos sobre estibas con polines y plástico, debidamente separados por lote y variedad.
2. El café oro se debe empacar en sacos de yute (para exportación) o sacos estándar, también almacenados sobre polines con plástico y ordenados por lote.
3. Los sacos vacíos se deben almacenar de forma ordenada cerca de las máquinas.
4. Se deben implementar los procedimientos de mantenimiento y limpieza de la maquinaria descrita en el POES II para evitar la contaminación por residuos.

Elaborado Por:
Mayerling Matamoros Escorcía
Alexander Ríos Orozco
Kenner Montes Blandón

Revisado Por:

Aprobado Por:



Laboratorio de catación

1. Las muestras se deben manejar individualmente, con limpieza constante de equipos y utensilios antes, durante y después de uso.
2. Se prohíbe el consumo de alimentos y bebidas (excepto agua para enjuagar durante la catación) en el laboratorio para evitar la contaminación de las muestras.
3. Se debe evitar el contacto directo de las manos con las muestras durante la preparación y el análisis sensorial. Se pueden utilizar guantes limpios si es necesario.

Oficina

1. Se debe evitar cualquier contacto con alimentos; solo se maneja café en presentación de muestra o para consumo interno.

**II.PROTECCIÓN DE MATERIAL DE EMPAQUE Y SUPERFICIES DE CONTACTO
CONTRA CONTAMINANTES FÍSICOS, QUÍMICOS Y BIOLÓGICOS.**

1. No utilizar productos químicos en áreas de producción ni laboratorio, únicamente en oficina y servicios sanitarios.
2. Los productos de limpieza y sanitización se deben almacenar en la bodega destinada, lejos del área de producción.
3. Los recipientes y utensilios de limpieza deben estar claramente identificados y rotulados según su uso, evitando la mezcla de productos incompatibles.
4. Las máquinas y equipos deben mantenerse libres de fugas de aceites, lubricantes o combustibles; el mantenimiento preventivo debe realizarse de forma periódica para evitar contaminación física o química.
5. El programa de control integrado de plagas debe mantenerse activo y actualizado, asegurando la prevención del ingreso de roedores, insectos u otros vectores a las áreas de proceso y almacenamiento.

Elaborado Por:
Mayerling Matamoros Escorcía
Alexander Ríos Orozco
Kenner Montes Blandón

Revisado Por:

Aprobado Por:



6. Las superficies de contacto con el café (tolvas, bandas, zarandas, silos, estibas, mesas y utensilios) deben mantenerse limpias, secas y sin residuos del producto anterior, siguiendo los procedimientos descritos en el POES II (Limpieza y Desinfección).
7. El material de empaque (sacos, plásticos, yute) debe almacenarse en un área limpia, seca y libre de plagas, y debe inspeccionarse antes de su uso para garantizar que esté libre de contaminantes.

III. MONITOREO

Pre-operacional:

1. Patio de Secado: Inspección visual de la limpieza de los saranes y lonas por el encargado del patio antes de extender el café, realizada por el encargado de patio.
2. Área de Proceso: Inspección visual por el supervisor de área de la limpieza de los equipos y la ausencia de derrames o residuos. Verificación del correcto almacenamiento de sacos vacíos.
3. Laboratorio de Catación: Inspección visual por el catador de la limpieza de las mesas y utensilios antes de cada sesión, realizada por encargado de limpieza del área.
4. Transporte: Inspección visual de la limpieza del camión o vehículo antes de comenzar para verificar ausencia de olores o residuos que puedan contaminar el café, realizada por el responsable de transporte.

Elaborado Por:
Mayerling Matamoros Escorcía
Alexander Ríos Orozco
Kenner Montes Blandón

Revisado Por:

Aprobado Por:



Operacional:

1. Patio de Secado: Monitoreo continuo por el personal del patio de las condiciones climáticas y el estado del café (cubrimiento en caso de lluvia).
2. Área de Proceso: Supervisión continúa de almacenamiento y manipulación, realizada por el supervisor de área.
3. Laboratorio de Catación: Vigilancia de prácticas de higiene durante análisis, realizada por el catador responsable.
4. Transporte: revisión continua del vehículo y condiciones del transporte

Post-Operacional:

1. Todas las áreas: Inspección visual general por el responsable de cada área al finalizar la jornada para asegurar la limpieza y el almacenamiento adecuado de materiales y productos.

IV. ACCIONES CORRECTIVAS

- Separar de inmediato cualquier lote de café contaminado o que represente riesgo.
- Limpiar y sanitizar nuevamente superficies de contacto si se detecta suciedad, residuos u olores.
- Reportar a mantenimiento cualquier fuga, daño o funcionamiento anómalo de máquinas.

Verificación de acciones correctivas

- Supervisión por parte del responsable de calidad.
- Registro fotográfico y firma del encargado del área.
- Auditoría interna semanal para confirmar implementación efectiva.

Elaborado Por:
Mayerling Matamoros Escorcía
Alexander Ríos Orozco
Kenner Montes Blandón

Revisado Por:

Aprobado Por:



V. ACCIONES PREVENTIVAS

- Capacitación periódica al personal sobre prácticas de higiene y prevención de contaminación.
- Inspección regular de infraestructura para evitar ingreso de plagas o animales.
- Mantenimiento preventivo de equipos y utensilios.
- Auditoría de la bodega de químicos para garantizar su aislamiento del área de producción.
- Seguimiento al cumplimiento del protocolo de uso de EPP y vestimenta en cada área.

Elaborado Por:
Mayerling Matamoros Escorcía
Alexander Ríos Orozco
Kenner Montes Blandón

Revisado Por:

Aprobado Por:



COOPERATIVA MULTISECTORIAL
SOLIDARIDAD R.L

N° Pagina
Hoja 1 de 3

CONTAMINACIÓN

POES
N° 5

MONITOREO PRE-OPERACIONAL

Nombre del responsable: _____

Fecha: // _____

Hora de inspección: _____

Área inspeccionada: Proceso Laboratorio Patio de secado Oficina

Ítem Verificado	Cumple	No Cumple	Observaciones
Superficies limpias y sin residuos			
Equipos sin presencia de polvo o restos de café			
Sacos almacenados correctamente sobre estibas			
No hay químicos en áreas de producción			
No hay objetos extraños visibles			
Lotes de café verificados (sin signos de daño)			
Área libre de plagas o rastros de animales			

Firma del supervisor: _____

Elaborado Por:
Mayerling Matamoros Escorcía
Alexander Ríos Orozco
Kenner Montes Blandón

Revisado Por:

Aprobado Por:



**COOPERATIVA MULTISECTORIAL
SOLIDARIDAD R.L**

**N° Pagina
Hoja 2 de 3**

CONTAMINACIÓN

**POES
N° 5**

MONITOREO OPERACIONAL

Nombre del responsable: _____

Fecha: // _____

Turno: Mañana Tarde Noche

Área monitoreada: Proceso Laboratorio Patio de secado Oficina

Actividad / Observación	Conforme	No conforme	Medidas Tomadas
Buenas prácticas de manipulación observadas			
Uso correcto del EPP por parte del personal			
No hay contaminación cruzada entre productos			
Utensilios se usan solo en su área asignada			
Área libre de químicos y combustibles			
Área libre de objetos extraños o peligros físicos			

Observaciones generales:

Firma del responsable de área: _____

Elaborado Por:
Mayerling Matamoros Escorcía
Alexander Ríos Orozco
Kenner Montes Blandón

Revisado Por:

Aprobado Por:



COOPERATIVA MULTISECTORIAL
SOLIDARIDAD R.L

N° Pagina
Hoja 3 de 3

CONTAMINACIÓN

POES
N° 5

MONITOREO POST-OPERACIONAL

Nombre del responsable: _____

Fecha: // _____

Hora de inspección: _____

Área inspeccionada: Proceso Laboratorio Patio de secado Oficina

Ítem Verificado	Cumple	No Cumple	Observaciones
Superficies limpias al final de la jornada			
Equipos desarmados y limpios (cuando aplique)			
Sacos y productos almacenados correctamente			
No quedan químicos en áreas de producción			
Sin presencia de objetos extraños o residuos			
Área cerrada/protegida contra plagas			

Firma del supervisor: _____

Elaborado Por:
Mayerling Matamoros Escorcía
Alexander Ríos Orozco
Kenner Montes Blandón

Revisado Por:

Aprobado Por:



COOPERATIVA MULTISECTORIAL
SOLIDARIDAD R.L

N° Pagina
Hoja 1 de 7

COMPUESTO/ AGENTES TOXICOS

POES
N° 6

POES N° 6 COMPUESTO/ AGENTES TOXICOS

Elaborado Por:
Mayerling Matamoros Escorcía
Alexander Ríos Orozco
Kenner Montes Blandón

Revisado Por:

Aprobado Por:



**COOPERATIVA MULTISECTORIAL
SOLIDARIDAD R.L**

**N° Pagina
Hoja 2 de 7**

COMPUESTO/ AGENTES TOXICOS

**POES
N° 6**

OBJETIVO

Establecer los procedimientos de almacenamiento, preparación y uso adecuado de productos químicos y agentes tóxicos (productos de limpieza, control de plagas, grasas y lubricantes), garantizando que no representen riesgo de contaminación para el café en ninguna etapa del proceso.

ALCANCE

Este procedimiento aplica para todos los productos de limpieza, de control de plagas, grasas y aceites utilizados en las instalaciones.

Elaborado Por:
Mayerling Matamoros Escorcía
Alexander Ríos Orozco
Kenner Montes Blandón

Revisado Por:

Aprobado Por:



I. PROCEDIMIENTOS DE ALMACENAMIENTO DE LOS PRODUCTOS QUÍMICOS Y TÓXICOS

Ubicación: Todos los productos químicos (limpieza, desinfección, control de plagas) se almacenarán en la bodega designada.

Acceso Restringido: El acceso a la bodega de productos químicos está restringido únicamente al personal de limpieza designado. Se mantendrá la puerta cerrada con llave cuando no esté en uso.

Condiciones de almacenamiento

1. Los productos químicos deben mantenerse en sus envases originales y con etiquetas legibles.
2. Los envases deben estar cerrados herméticamente y colocados sobre estantes o tarimas, nunca directamente sobre el suelo.
3. Los productos deben organizarse según su tipo y uso, separando detergentes, desinfectantes, plaguicidas, lubricantes y materiales de oficina o papelería sanitaria.
4. En la bodega no deben almacenarse alimentos, bebidas ni utensilios de trabajo.
5. Se debe contar con buena ventilación, iluminación y señalización de seguridad, incluyendo letreros de “Peligro”, “Uso Restringido” y “No fumar”.
6. Cada producto debe contar con su Hoja de Seguridad (MSDS) disponible en el área.
7. Se debe mantener un registro actualizado de todos los productos químicos almacenados, indicando nombre comercial, uso, cantidad y fecha de ingreso.

Lista de Productos Químicos

1. La lista específica de productos químicos debe actualizarse cada vez que se introduzcan, sustituyan o eliminen sustancias.
2. Mientras tanto, el inventario se registrará en el “Formato de Control de Productos Químicos”, firmado por el responsable de saneamiento.

Elaborado Por:
Mayerling Matamoros Escorcía
Alexander Ríos Orozco
Kenner Montes Blandón

Revisado Por:

Aprobado Por:



Separación de Productos

Los productos químicos se almacenarán de forma organizada y separados según su tipo y compatibilidad para evitar reacciones peligrosas. Se seguirán las siguientes pautas:

1. Los productos líquidos se almacenarán en estantes inferiores para evitar derrames sobre otros productos.
2. Los ácidos y las bases (si se utilizaran en el futuro) se almacenarán en áreas separadas.
3. Los productos para el control de plagas (cebaderas, trampas) se almacenarán separados de los productos de limpieza para evitar la contaminación cruzada.
4. Los aerosoles (ejem: Ambientasol, Pledge, Glade) se almacenarán lejos de fuentes de calor y luz solar directa.
5. Los productos se almacenan organizadamente, en sus empaques originales, identificados y separados según su uso.
6. No se permite el almacenamiento de productos vencidos, dañados o en envases deteriorados.

II. PROCEDIMIENTOS DE PREPARACIÓN DE SOLUCIONES Y APLICACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS Y TÓXICOS

Preparación de Soluciones

1. La preparación de soluciones químicas debe realizarse únicamente por personal autorizado, utilizando los equipos de protección personal (EPP) requeridos: guantes, mascarilla y protección ocular, según el tipo de producto.
2. Durante la preparación, deben seguirse estrictamente las instrucciones de dilución y seguridad indicadas en la etiqueta o en la hoja de seguridad (MSDS) de cada producto.

Elaborado Por:
Mayerling Matamoros Escorcía
Alexander Ríos Orozco
Kenner Montes Blandón

Revisado Por:

Aprobado Por:



3. Las soluciones deben prepararse en un área ventilada, lejos de los alimentos, café, materiales de empaque y superficies de contacto.
4. Los envases y utensilios utilizados deben estar claramente identificados y dedicados exclusivamente a la preparación de soluciones químicas.
5. Las soluciones diluidas deben utilizarse inmediatamente después de su preparación; no deben almacenarse por períodos prolongados ni en envases sin etiqueta.
6. Los residuos de soluciones sobrantes deben eliminarse conforme a los procedimientos ambientales establecidos.

Aplicación de Productos Químicos.

Productos de Limpieza y Desinfección

1. La aplicación de detergentes y desinfectantes debe realizarse utilizando utensilios codificados por color conforme al POES III (Prevención de Contaminación Cruzada).
2. Los productos de limpieza deben aplicarse únicamente en las áreas designadas (sanitarios, oficinas, pisos de control de calidad, etc.).
3. Debe evitarse el contacto directo de los productos químicos con el café, sus superficies de contacto o los materiales de empaque.
4. El personal debe enjuagar con agua limpia las superficies tratadas con productos de limpieza antes de su reutilización.

Aerosoles Ambientales

1. Los productos como ejemplo: Ambientasol, Pledge y Glade deben aplicarse únicamente en áreas administrativas y sanitarios, nunca en zonas de manipulación o almacenamiento de café.
2. Durante la aplicación, debe garantizarse la ausencia de alimentos o muestras en el entorno inmediato.

Elaborado Por:
Mayerling Matamoros Escorcía
Alexander Ríos Orozco
Kenner Montes Blandón

Revisado Por:

Aprobado Por:



Productos para el Control de Plagas

1. Las cebaderas con cebo Contrac Blox y trampas de pegamento deben colocarse en puntos estratégicos definidos en el plano de control de plagas (área perimetral, almacén y zonas externas de proceso).
2. Las cebaderas y trampas deben inspeccionarse periódicamente según el plan de monitoreo, y reemplazarse cuando sea necesario.
3. Debe mantenerse un registro actualizado de la ubicación, estado y fecha de inspección de cada trampa o cebo.
4. Los productos plaguicidas deben aplicarse únicamente por personal capacitado y con autorización del responsable de saneamiento.

Grasas y Aceites Lubricantes

1. Los lubricantes y grasas (por ejemplo, Valvoline) deben aplicarse directamente en los puntos de lubricación de los equipos por personal de mantenimiento capacitado.
2. Cualquier exceso o derrame debe limpiarse de inmediato con paños limpios para evitar contaminación.
3. Los envases de grasa y aceite deben devolverse a la bodega de químicos una vez utilizados y mantenerse cerrados y etiquetados.

III. MONITOREO

Pre-operacional

- Objetivo: Asegurar que los productos químicos estén correctamente almacenados y que no haya riesgo de contaminación antes de iniciar actividades diarias.
- Responsable: Personal de limpieza.
- Cómo: Inspección visual diaria de la bodega de químicos antes del inicio de operaciones.

Elaborado Por:
Mayerling Matamoros Escorcía
Alexander Ríos Orozco
Kenner Montes Blandón

Revisado Por:

Aprobado Por:



Post-operacional

- Objetivo: Verificar el buen estado y cierre adecuado de la bodega al finalizar la jornada.
- Responsable: Personal de limpieza.
- Cómo: Revisión visual y cierre de la bodega al final de la jornada.

IV. ACCIONES CORRECTIVAS

- Retirar inmediatamente productos vencidos o dañados.
- Limpiar derrames o fugas detectadas en el área de almacenamiento.
- Reportar al área de mantenimiento cualquier daño estructural en la bodega.
- Reentrenar al personal en el procedimiento correcto de preparación y almacenamiento si se detectan incumplimientos.

Verificación de Acciones Correctivas

- Supervisión por el supervisor general.
- Registro de la corrección implementada en bitácora.
- Auditoría interna semanal de la bodega de químicos.

V. ACCIONES PREVENTIVAS

- Capacitación periódica al personal de limpieza sobre manejo seguro de productos químicos.
- Inspecciones semanales de stock de productos para evitar vencimientos.
- Refuerzo de protocolos para evitar traslado innecesario de productos a áreas de producción.
- Uso obligatorio de EPP (guantes, mascarillas) durante la manipulación de productos de limpieza.

Elaborado Por:
Mayerling Matamoras Escorcía
Alexander Ríos Orozco
Kenner Montes Blandón

Revisado Por:

Aprobado Por:



COOPERATIVA MULTISECTORIAL
SOLIDARIDAD R.L

N° Pagina
Hoja 1 de 3

COMPUESTO/ AGENTES TOXICOS

POES
N° 6

CONTROL DE PRODUCTOS QUÍMICOS Y AGENTES TÓXICOS

Nombre del responsable: _____

Fecha: // _____

N°	Nombre Comercial del Producto	Tipo de Producto	Uso Específico	Cantidad Almacenada	Unidad de Medida	Fecha de Ingreso
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						

Firma del supervisor: _____

Elaborado Por:
Mayerling Matamoros Escorcía
Alexander Ríos Orozco
Kenner Montes Blandón

Revisado Por:

Aprobado Por:



**COOPERATIVA MULTISECTORIAL
SOLIDARIDAD R.L**

**N° Pagina
Hoja 2 de 3**

COMPUESTO/ AGENTES TOXICOS

**POES
N° 6**

MONITOREO PRE-OPERACIONAL

Nombre del responsable: _____

Fecha: // _____

Hora de inspección: _____

Área inspeccionada: bodega de productos químicos

Ítem Verificado	Cumple	No Cumple	Observaciones
Bodega cerrada y limpia			
Productos correctamente etiquetados			
Productos dentro de fecha de vigencia			
No hay fugas, derrames o empaques dañados			
Grasa y aceite almacenados correctamente			
Material de limpieza ordenado y separado			

Firma del supervisor: _____

Elaborado Por:
Mayerling Matamoros Escorcía
Alexander Ríos Orozco
Kenner Montes Blandón

Revisado Por:

Aprobado Por:



**COOPERATIVA MULTISECTORIAL
SOLIDARIDAD R.L**

**N° Pagina
Hoja 3 de 3**

COMPUESTO/ AGENTES TOXICOS

**POES
N° 6**

MONITOREO POST-OPERACIONAL

Nombre del responsable: _____

Fecha: // _____

Hora de inspección: _____

Área inspeccionada: bodega de productos químicos

Ítem Verificado	Cumple	No Cumple	Observaciones
Bodega cerrada correctamente			
No se dejaron productos fuera de su sitio			
No hay derrames, fugas o empaques dañados			
Productos organizados y etiquetados			
Herramientas de limpieza guardadas adecuadamente			
Sin presencia de animales o plagas			

Firma del supervisor: _____

Elaborado Por:
Mayerling Matamoros Escorcía
Alexander Ríos Orozco
Kenner Montes Blandón

Revisado Por:

Aprobado Por:



COOPERATIVA MULTISECTORIAL
SOLIDARIDAD R.L

N° Pagina
Hoja 1 de 6

SALUD DE LOS EMPLEADOS

POES
N° 7

POES N° 7: SALUD DE LOS EMPLEADOS

Elaborado Por:
Mayerling Matamoros Escorcía
Alexander Ríos Orozco
Kenner Montes Blandón

Revisado Por:

Aprobado Por:



**COOPERATIVA MULTISECTORIAL
SOLIDARIDAD R.L**

**N° Pagina
Hoja 2 de 6**

SALUD DE LOS EMPLEADOS

**POES
N° 7**

OBJETIVO

Establecer las medidas necesarias para garantizar que el personal que labora en contacto directo o indirecto con el café no represente una fuente de contaminación

ALCANCE

Este procedimiento aplica a todos los empleados que ingresan o laboran en las áreas de la planta procesadora de café.

Elaborado Por:
Mayerling Matamoros Escorcía
Alexander Ríos Orozco
Kenner Montes Blandón

Revisado Por:

Aprobado Por:



I. REQUISITOS DE SALUD PRE-OCUPACIONALES

1. Todo el personal que labora en la Cooperativa Multisectorial Solidaridad R.L debe presentar un certificado médico de salud antes de su contratación.
2. No se permite la contratación de personas con enfermedades transmisibles, visibles o activas que puedan poner en riesgo la inocuidad del producto.
3. El certificado debe estar emitido por una institución médica reconocida y actualizado según requerimientos del MINSA.
4. Se prioriza la contratación de personas con hábitos de higiene personal adecuados y con disposición para cumplir normas sanitarias.
5. La empresa conservará una copia de este certificado en el expediente del empleado.

II. PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO DE PERSONAL IDENTIFICADO CON PROBLEMAS DE SALUD

❖ Lista de síntomas a identificar:

Fiebre	Contaminación biológica
Tos persistente	Contaminación cruzada
Diarrea/ Vomito	Transmisión de patógenos
Ictericia (coloración amarilla de piel y ojos)	Hepatitis y otras infecciones
Lesiones cutáneas abiertas o infectadas	Contaminación directa

❖ Empleado que se presenta a trabajar enfermo:

1. Si un empleado se presenta a trabajar y el supervisor observa signos de enfermedad, no se le permitirá iniciar sus labores en áreas de manipulación del alimento.

Elaborado Por:
Mayerling Matamoros Escorcía
Alexander Ríos Orozco
Kenner Montes Blandón

Revisado Por:

Aprobado Por:



**COOPERATIVA MULTISECTORIAL
SOLIDARIDAD R.L**

**N° Pagina
Hoja 4 de 6**

SALUD DE LOS EMPLEADOS

**POES
N° 7**

2. Se le indicará que debe retirarse a su domicilio y buscar atención médica.
 3. Para poder reincorporarse a sus labores en áreas de manipulación de alimentos, deberá presentar una constancia médica emitida por un profesional de la salud que certifique que se encuentra en condiciones de salud adecuadas y que no representa un riesgo de contaminación para el alimento.
- ❖ **Empleado que informa enfermedad al día siguiente o durante su día libre**
1. Si un empleado informa al día siguiente o durante su día libre que ha estado enfermo con síntomas que podrían representar un riesgo de contaminación alimentaria, no deberá presentarse a trabajar en áreas de manipulación de alimentos.
 2. Se le indicará que debe buscar atención médica y presentar una constancia médica al momento de su reincorporación, certificando su aptitud para la manipulación de alimentos.
- ❖ **Constancia Médica**
1. La Constancia Médica deberá especificar el diagnóstico (si es relevante para la inocuidad alimentaria), la fecha de inicio de la enfermedad, la fecha de alta médica y la confirmación de que el empleado no representa un riesgo de contaminación para los alimentos.
 2. El supervisor revisará la constancia médica y, en caso de dudas, podrá solicitar una evaluación adicional por parte de la autoridad médica de la empresa (si aplica) o una opinión de un profesional de salud ocupacional.
 3. Se mantendrá una copia de la constancia médica en el expediente del empleado.

Elaborado Por:
Mayerling Matamoros Escorcía
Alexander Ríos Orozco
Kenner Montes Blandón

Revisado Por:

Aprobado Por:



❖ **Reasignación Temporal (si es posible)**

1. En casos donde la condición de salud del empleado no represente un riesgo directo de contaminación (a criterio médico), la empresa podrá considerar la reasignación temporal del empleado a tareas que no involucren la manipulación directa de alimentos, hasta que se recupere completamente y presente la constancia médica de aptitud.

III. MONITOREO

1. Pre-operacional

- Frecuencia: Diaria, antes del inicio de jornada.
- Responsable: Supervisor del área o encargado de higiene.
- Método: Observación directa del estado físico de los empleados para detectar signos evidentes de enfermedad (ej. palidez, tos frecuente, secreción nasal).

2. Operacional

- Frecuencia: Según necesidad o cuando se identifiquen síntomas.
- Responsable: Supervisor del área.
- Método: Observación o reporte por compañeros para detectar cualquier signo de enfermedad que pueda surgir durante la jornada. Recordatorio de la obligación de informar cualquier malestar.

IV. ACCIONES CORRECTIVAS

Si durante el monitoreo se identifica a un empleado que presenta signos de enfermedad o que no ha presentado la Constancia Médica requerida:

- Se le suspenderá inmediatamente de sus labores de manipulación de alimentos.
- Se le indicará que debe retirarse y/o presentar la constancia médica.

Elaborado Por:
Mayerling Matamoros Escorcía
Alexander Ríos Orozco
Kenner Montes Blandón

Revisado Por:

Aprobado Por:



- Limpieza y desinfección de cualquier área o superficie que haya podido ser contaminada.
- Se registrará la situación y la acción correctiva tomada en el formato de registro de monitoreo correspondiente.

Verificación de acciones correctivas

- El supervisor del área verificará que el empleado haya seguido las indicaciones y que no se haya reincorporado a la manipulación de alimentos.
- Que el empleado no retome labores sin la constancia médica.
- Que las áreas afectadas hayan sido correctamente sanitizadas.

V. ACCIONES PREVENTIVAS

- Comunicación clara y constante a los empleados sobre la importancia de informar cualquier enfermedad que pueda afectar la inocuidad alimentaria.
- Capacitación inicial y periódica sobre higiene personal y la relación entre la salud de los manipuladores y la seguridad de los alimentos.
- Disponibilidad de información sobre enfermedades transmitidas por alimentos y sus síntomas.
- Fomentar una cultura de responsabilidad donde los empleados se sientan cómodos reportando enfermedades sin temor a represalias.
- Solicitud obligatoria de certificado médico al momento de la contratación.

Elaborado Por:
Mayerling Matamoros Escorcía
Alexander Ríos Orozco
Kenner Montes Blandón

Revisado Por:

Aprobado Por:



**COOPERATIVA MULTISECTORIAL
SOLIDARIDAD R.L**

**N° Pagina
Hoja 1 de 3**

SALUD DE LOS EMPLEADOS

**POES
N° 7**

PRE-OPERACIONAL: ESTADO DE SALUD DE EMPLEADOS

Nombre del responsable: _____

Hora: _____

Área : Proceso Laboratorio Patio de secado Oficina

Fecha	Nombre del Empleado	Síntomas Visibles	Apto para laboral (SI/NO)	Responsable

Firma del supervisor: _____

Elaborado Por:
Mayerling Matamoros Escorcía
Alexander Ríos Orozco
Kenner Montes Blandón

Revisado Por:

Aprobado Por:



**COOPERATIVA MULTISECTORIAL
SOLIDARIDAD R.L**

**N° Pagina
Hoja 2 de 3**

SALUD DE LOS EMPLEADOS

**POES
N° 7**

OPERACIONAL: INCIDENTES DE SALUD

Nombre del responsable: _____

Hora: _____

Área : Proceso Laboratorio Patio de secado Oficina

Fecha	Nombre del empleado	Síntomas observados	Acción tomada	Responsable

Firma del supervisor: _____

Elaborado Por:
Mayerling Matamoros Escorcía
Alexander Ríos Orozco
Kenner Montes Blandón

Revisado Por:

Aprobado Por:



**COOPERATIVA MULTISECTORIAL
SOLIDARIDAD R.L**

**N° Pagina
Hoja 3 de 3**

SALUD DE LOS EMPLEADOS

**POES
N° 7**

VERIFICACIÓN DE ACCIÓN CORRECTIVA

Nombre del responsable: _____

Hora: _____

Área : Proceso Laboratorio Patio de secado Oficina

Fecha	Empleado Afectado	Descripción de la Acción	Confirmación de cumplimiento	Observaciones

Firma del supervisor: _____

Elaborado Por:
Mayerling Matamoros Escorcía
Alexander Ríos Orozco
Kenner Montes Blandón

Revisado Por:

Aprobado Por:



COOPERATIVA MULTISECTORIAL
SOLIDARIDAD R.L

N° Pagina
Hoja 1 de 9

CONTROL DE PLAGAS Y VECTORES

POES
N° 8

POES N° 8: CONTROL DE PLAGAS Y VECTORES

Elaborado Por:
Mayerling Matamoros Escorcía
Alexander Ríos Orozco
Kenner Montes Blandón

Revisado Por:

Aprobado Por:



**COOPERATIVA MULTISECTORIAL
SOLIDARIDAD R.L**

**N° Pagina
Hoja 2 de 9**

CONTROL DE PLAGAS Y VECTORES

**POES
N° 8**

OBJETIVO

Establecer los procedimientos necesarios para prevenir, controlar y erradicar la presencia de plagas y vectores en las instalaciones de la Cooperativa Multisectorial Solidaridad R.L.

ALCANCE

Este procedimiento aplica al área de proceso.

Elaborado Por:
Mayerling Matamoros Escorcía
Alexander Ríos Orozco
Kenner Montes Blandón

Revisado Por:

Aprobado Por:



I. IDENTIFICACIÓN DE PLAGAS

Las principales plagas identificadas y monitoreadas en la planta son:

- Roedores
- Insectos (rastreros y voladores)
- Murciélagos
- Avispas

La detección de estas plagas se realiza a través de:

- Inspección visual diaria por parte del personal encargado.
- Revisión de trampas (pegamento y cebaderas).

II. DESCRIPCIÓN DE LA UBICACIÓN DE TRAMPAS

Ubicación

Se deben instalar aproximadamente 19 estaciones de cebo (cebaderas) para roedores en la parte exterior del área de las áreas de las bodegas. También se utilizan trampas de pegamento en ubicaciones estratégicas dentro del área.

Plano Anexo: En el Plano de la planta se señala la ubicación exacta de las 19 cebaderas exteriores y las áreas donde se colocan las trampas de pegamento.

Tipos de trampas

1. Estaciones de cebo (Cebaderas): Serán Utilizadas principalmente en el exterior del área de las bodegas. Son estaciones seguras que contienen bloques de cebo Contrax Blox para roedores, aplicación manual.
2. Trampas de pegamento: Se utilizan en el interior para la captura de roedores e insectos rastreros, aplicación manual.

Elaborado Por:
Mayerling Matamoros Escorcía
Alexander Ríos Orozco
Kenner Montes Blandón

Revisado Por:

Aprobado Por:



III. PRODUCTOS QUÍMICOS UTILIZADOS EN LOS PLANES DE CONTROL DE PLAGAS Y SU ROTACIÓN PERIÓDICA.

1. La cooperativa debe mantener un registro actualizado de los productos químicos utilizados para el control de plagas y vectores.
2. La fumigación se debe realizar una vez mensualmente o cuando se detecta presencia de plagas (control correctivo).

❖ **Productos y proveedores:**

1. Los productos utilizados para fumigación deben ser autorizados por el Ministerio de Salud (MINSA) o por entidades competentes.
2. Los productos deben ser aplicados únicamente por personal capacitado o por una empresa fumigadora registrada.
3. Los envases deben mantenerse etiquetados y almacenados en la bodega designada para químicos (según el POES de agentes tóxicos).

❖ **Rotación periódica:**

1. Los productos químicos deben rotarse anualmente o cuando pierdan eficacia, evitando el uso prolongado de un mismo principio activo.
2. Los productos vencidos deben retirarse y eliminarse de manera segura.
3. Cada aplicación o cambio de producto deben registrarse en el formato de control de plagas, indicando fecha, producto, área tratada y responsable.

❖ **Aplicación y seguridad:**

1. Las fumigaciones debe realizarse fuera del horario de trabajo o cuando no haya presencia de personal.
2. Antes de reanudar actividades, debe realizarse ventilación completa de las áreas tratadas.

Elaborado Por:
Mayerling Matamoros Escorcía
Alexander Ríos Orozco
Kenner Montes Blandón

Revisado Por:

Aprobado Por:



COOPERATIVA MULTISECTORIAL
SOLIDARIDAD R.L

N° Pagina
Hoja 5 de 9

CONTROL DE PLAGAS Y VECTORES

POES
N° 8

3. Está prohibido aplicar productos químicos dentro del área de proceso o sobre superficies de contacto con el café.

IV. PROGRAMAS DE FUMIGACIÓN Y EL TIPO DE INSECTICIDA A APLICAR Y SU PROGRAMA PERIÓDICO DE ROTACIÓN.

La cooperativa debe establecer y mantener un Programa de Fumigación que garantice el control efectivo de insectos, roedores y otros vectores que puedan representar un riesgo de contaminación del café o de las instalaciones.

❖ Tipo de insecticida:

1. Los productos deben ser seleccionados de acuerdo con la plaga objetivo, garantizando que sean de baja toxicidad, autorizados por el MINSA y recomendados para uso en entornos agroindustriales.

❖ Frecuencia y rotación

1. La fumigación general debe realizarse cada mes (mensualmente) o antes, si se detecta presencia activa de plagas.
2. En caso de brotes o infestaciones, se podrá realizar fumigación correctiva adicional.
3. Los principios activos deben rotarse cada 12 meses para evitar resistencia de las plagas.
4. La empresa contratada o el responsable interno debe registrar cada aplicación en el Formato de Fumigación.

❖ Medidas de seguridad

1. Las fumigaciones deben realizarse fuera del horario laboral y con áreas ventiladas.
2. Antes de reanudar operaciones, deben verificarse que no haya residuos químicos o olores fuertes.
3. El personal encargado debe usar EPP (guantes, mascarilla, lentes de seguridad).
4. Está prohibido aplicar insecticidas dentro de áreas donde haya café expuesto o maquinaria en operación.

Elaborado Por:
Mayerling Matamoros Escorcía
Alexander Ríos Orozco
Kenner Montes Blandón

Revisado Por:

Aprobado Por:



**V. LISTA DE PRODUCTOS QUÍMICOS UTILIZADOS POR LA PLANTA Y
AUTORIZADOS POR LAS AUTORIDADES COMPETENTES DEL MAG-
FOR.**

- ❖ La planta debe mantener una lista actualizada de los productos químicos utilizados en las actividades de control de plagas y saneamiento, asegurando que todos los productos estén debidamente registrados y autorizados por el MAG-FOR o el MINSA, según corresponda.
- ❖ En el caso de la Cooperativa hasta el momento, no se mantiene una lista formal debido a que la fumigación se realiza únicamente cuando es necesaria, contratando empresas externas certificadas.

**VI. PLAN DE CAPACITACIÓN EN CONTROL DE PLAGAS Y
CALENDARIZACIÓN DE LAS MISMAS.**

❖ **Plan de Capacitación**

Se implementará un plan de capacitación en control de plagas para el personal, que incluirá:

1. Importancia del control de plagas en la industria agroindustrial.
2. Tipos de plagas comunes (roedores, insectos rastreros y voladores).
3. Identificación básica de plagas comunes en el beneficio de café.
4. Medidas preventivas para evitar la proliferación de plagas (buenas prácticas de limpieza, almacenamiento adecuado, etc.).
5. Importancia de reportar cualquier avistamiento de plagas al supervisor.
6. Procedimientos básicos de manejo y reporte de trampas (si el personal interno participa en la colocación o revisión).

Elaborado Por:
Mayerling Matamoros Escorcía
Alexander Ríos Orozco
Kenner Montes Blandón

Revisado Por:

Aprobado Por:



7. Información básica sobre los tipos de productos químicos utilizados y las precauciones generales.
8. Importancia de no manipular las trampas o cebos colocados.
9. Protocolos de acceso al área durante y después de la fumigación.

❖ **Población objetivo:**

- Personal operativo del área de proceso
- Supervisores de calidad e inocuidad.

❖ **Modalidad de Capacitación:**

- Charlas presenciales.
- Talleres prácticos.
- Entrega de material informativo (folletos, carteles, procedimientos).

❖ **Responsable de la Capacitación:** Supervisor de Calidad/Inocuidad en coordinación con el proveedor del servicio de fumigación.

❖ **Calendarización:** Se realizarán capacitaciones sobre control de plagas al menos una vez al año para todo el personal (supervisores de área, personal de limpieza, personal de almacén). El personal nuevo recibirá esta capacitación como parte de su inducción. Se llevarán registros de las capacitaciones realizadas.

Registro:

Se mantendrán registros de asistencia, contenido impartido y evaluaciones realizadas, disponibles para verificación de auditorías internas y externas.

VII. MONITOREO

Frecuencia: Diariamente.

Quién lo realiza: Encargado de almacén.

Cómo lo realiza: Inspección visual de la ubicación y el estado de las estaciones de cebo exteriores.

Elaborado Por:
Mayerling Matamoros Escorcía
Alexander Ríos Orozco
Kenner Montes Blandón

Revisado Por:

Aprobado Por:



- Revisión del número de roedores o evidencia de su presencia (excrementos, marcas de mordeduras) en las trampas de pegamento y las estaciones de cebo.
- En caso de encontrar plagas, la persona designada se deshace de ellas siguiendo los procedimientos internos (ej. colocación en bolsas cerradas para su disposición adecuada).

Pre-operacional

- El formato de registro actual ("Ficha de Manejo de Plagas") se considera el formato de monitoreo.
- Se debe asegurar que se complete diariamente y que incluya la fecha, las áreas inspeccionadas, el número de roedores capturados (especificando si son ratones o ratas, si es posible), la observación de "varios" (especificar qué se observó), la confirmación de si no se encontró ninguna plaga y la firma del inspector.

Post operacional: No se especifica un monitoreo post-operacional diferente al diario. El monitoreo diario abarca la verificación de las trampas antes y después de la jornada.

VIII. ACCIONES CORRECTIVAS.

Si durante el monitoreo se detecta una presencia significativa de plagas, se deben tomar las siguientes acciones:

- Reportar inmediatamente la situación para que realicen una inspección y tomen las medidas necesarias (ej. aumento de la frecuencia de fumigación, cambio de cebos, ajuste de la ubicación de las trampas).
- Investigar las posibles causas del aumento de la actividad de plagas (ej. problemas de limpieza, almacenamiento inadecuado, fallas estructurales).

Elaborado Por:
Mayerling Matamoros Escorcía
Alexander Ríos Orozco
Kenner Montes Blandón

Revisado Por:

Aprobado Por:



- Implementar medidas para corregir las causas identificadas.
- Aumentar la frecuencia del monitoreo hasta que la situación esté bajo control.
- Documentar todas las acciones correctivas en un registro específico.

Verificación de acciones correctivas:

La persona designada y/o el supervisor del área verificarán la efectividad de las acciones correctivas a través del monitoreo diario. Se registrará la mejora o la persistencia del problema en el formato de registro.

IX. ACCIONES PREVENTIVAS.

- Mantener buenas prácticas de limpieza e higiene en todas las áreas de la planta para evitar la atracción y proliferación de plagas (según los otros POES).
- Almacenar el café y el material de empaque de manera ordenada y elevada del suelo.
- Inspeccionar regularmente las instalaciones para identificar posibles puntos de entrada de plagas (grietas, agujeros, tuberías, puertas) y tomar medidas para sellarlos.
- Asegurar un manejo adecuado de los residuos para evitar la acumulación de materia orgánica que pueda atraer plagas.
- Contratar una empresa externa para el control profesional de plagas y mantener una comunicación regular con ellos sobre cualquier problema o preocupación.
- Revisar periódicamente este POES y el programa de control de plagas para asegurar su efectividad y realizar las actualizaciones necesarias.

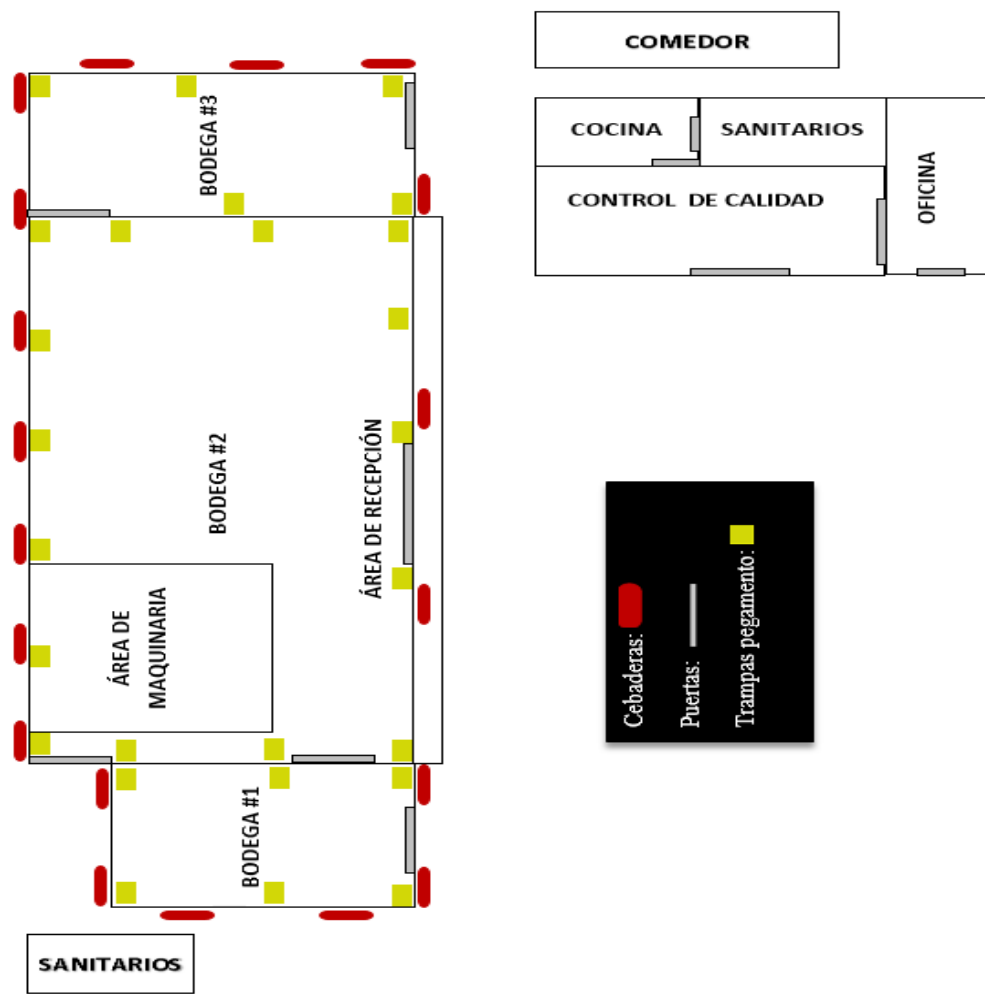
Elaborado Por:
Mayerling Matamoros Escorcía
Alexander Ríos Orozco
Kenner Montes Blandón

Revisado Por:

Aprobado Por:



PLANO DE UBICACIÓN DE TRAMPAS



Elaborado Por:
Mayerling Matamoros Escorcía
Alexander Ríos Orozco
Kenner Montes Blandón

Revisado Por:

Aprobado Por:



**COOPERATIVA MULTISECTORIAL
SOLIDARIDAD R.L**

**N° Pagina
Hoja 2 de 7**

CONTROL DE PLAGAS Y VECTORES

**POES
N° 8**

LISTA DE PRODUCTOS QUÍMICOS UTILIZADOS

Área: _____

Fecha de actualización: _____

Responsable: _____

N°	Nombre del Producto	Ingrediente Activo	Proveedor	Método de Aplicación	Ubicación de Almacenamiento	Certificado de Registro del MAG-FOR
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						

Firma de responsable: _____

Elaborado Por:
Mayerling Matamoros Escorcía
Alexander Ríos Orozco
Kenner Montes Blandón

Revisado Por:

Aprobado Por:



**COOPERATIVA MULTISECTORIAL
SOLIDARIDAD R.L**

**N° Pagina
Hoja 3 de 7**

CONTROL DE PLAGAS Y VECTORES

**POES
N° 8**

CALENDARIZACIÓN DE CAPACITACIONES EN CONTROL DE PLAGAS

Fecha: _____/_____/_____

Hora: _____

Número de empleados Capacitados: _____

N°	Fecha de Capacitación	Tema de Capacitación	Área o Departamento	Facilitador	Firma del Asistente

Dirigida por: _____

Elaborado Por:
Mayerling Matamoros Escorcía
Alexander Ríos Orozco
Kenner Montes Blandón

Revisado Por:

Aprobado Por:



**COOPERATIVA MULTISECTORIAL
SOLIDARIDAD R.L**

**N° Pagina
Hoja 4 de 7**

CONTROL DE PLAGAS Y VECTORES

**POES
N° 8**

MONITOREO POST-OPERACIONAL

Nombre del responsable: _____

Fecha: // _____

Hora de inspección: _____

Área inspeccionada: Proceso Parte Externa de almacén Parte Interna de almacén

Actividad realizada	Presencia de plagas (Sí/No)	Condiciones sanitarias (Adecuadas/Inadecuadas)	Observaciones

Firma del supervisor: _____

Elaborado Por:
Mayerling Matamoros Escorcía
Alexander Ríos Orozco
Kenner Montes Blandón

Revisado Por:

Aprobado Por:



**COOPERATIVA MULTISECTORIAL
SOLIDARIDAD R.L**

**N° Pagina
Hoja 5 de 7**

CONTROL DE PLAGAS Y VECTORES

**POES
N° 8**

MONITOREO PRE-OPERACIONAL

Nombre del responsable: _____

Fecha: // _____

Hora de inspección: _____

Área inspeccionada: Proceso Parte Externa de almacén Parte Interna de almacén

Área inspeccionada	Estado de trampas	Presencia de plagas (Sí/No)	Observaciones

Firma del supervisor: _____

Elaborado Por:
Mayerling Matamoros Escorcía
Alexander Ríos Orozco
Kenner Montes Blandón

Revisado Por:

Aprobado Por:



**COOPERATIVA MULTISECTORIAL
SOLIDARIDAD R.L**

**N° Pagina
Hoja 6 de 7**

CONTROL DE PLAGAS Y VECTORES

**POES
N° 8**

VERIFICACIÓN DE ACCIÓN CORRECTIVA

Nombre del responsable: _____

Hora: _____

Fecha	Área afectada	Problema detectado	Acción correctiva realizada:	Resultado de verificación

Firma del supervisor: _____

Elaborado Por:
Mayerling Matamoros
Escorcía
Alexander Ríos Orozco
Kenner Montes Blandón

Revisado Por:

Aprobado Por:



COOPERATIVA MULTISECTORIAL
SOLIDARIDAD R.L

N° Pagina
Hoja 7 de 7

CONTROL DE PLAGAS Y VECTORES

POES
N° 8

CRONOGRAMA DE CAPACITACION

Mes	Actividad	Población objetivo	Modalidad	Responsable	Observaciones
Enero	Capacitación inicial anual	Todo el personal operativo y supervisores	Charlas presenciales + talleres prácticos + entrega de material	Supervisor de Calidad/Inocuidad + proveedor de fumigación	Introducción general al control de plagas, protocolos y medidas preventivas
Marzo	Capacitación de actualización	Supervisores de calidad e inocuidad	Taller práctico	Supervisor de Calidad	Repaso de procedimientos y novedades en control de plagas
Junio	Taller práctico de manejo de trampas y reporte	Personal operativo del área de proceso	Taller práctico	Proveedor de fumigación	Enfoque en uso seguro de trampas y registro de observaciones
Septiembre	Capacitación preventiva y recordatorio	Personal operativo y nuevo ingreso	Charlas presenciales	Supervisor de Calidad/Inocuidad	Recordatorio de medidas preventivas y procedimientos de emergencia
Noviembre	Revisión anual de conocimientos y evaluación	Todo el personal	Evaluación práctica y teórica	Supervisor de Calidad/Inocuidad	Evaluación del aprendizaje y ajustes al plan para el siguiente año

Firma del supervisor: _____

Elaborado Por:
Mayerling Matamoros Escorcia
Alexander Ríos Orozco
Kenner Montes Blandón

Revisado Por:

Aprobado Por:

Anexo N°5

Aplicación de entrevista al personal



Nota: Elaboración propia (2025). Proceso de aplicación de entrevistas al personal de la Cooperativa Multisectorial Solidaridad R.L.

Anexo N°6

Aplicación de entrevista al personal



Nota: Elaboración propia (2025). Proceso de aplicación de entrevistas al personal de la Cooperativa Multisectorial Solidaridad R.L.

Anexo N°7

Aplicación de entrevista al personal



Nota: Elaboración propia (2025). Proceso de aplicación de entrevistas al personal de la Cooperativa Multisectorial Solidaridad R.L.

Anexo N°8

Aplicación de entrevista al personal



Nota: Elaboración propia (2025). Proceso de aplicación de entrevistas al personal de la Cooperativa Multisectorial Solidaridad R.L.

Anexo N°9

Aplicación de check list



Nota: Elaboración propia (2025). Proceso de aplicación de check list en la Cooperativa Multisectorial Solidaridad R.L.

Anexo N°10

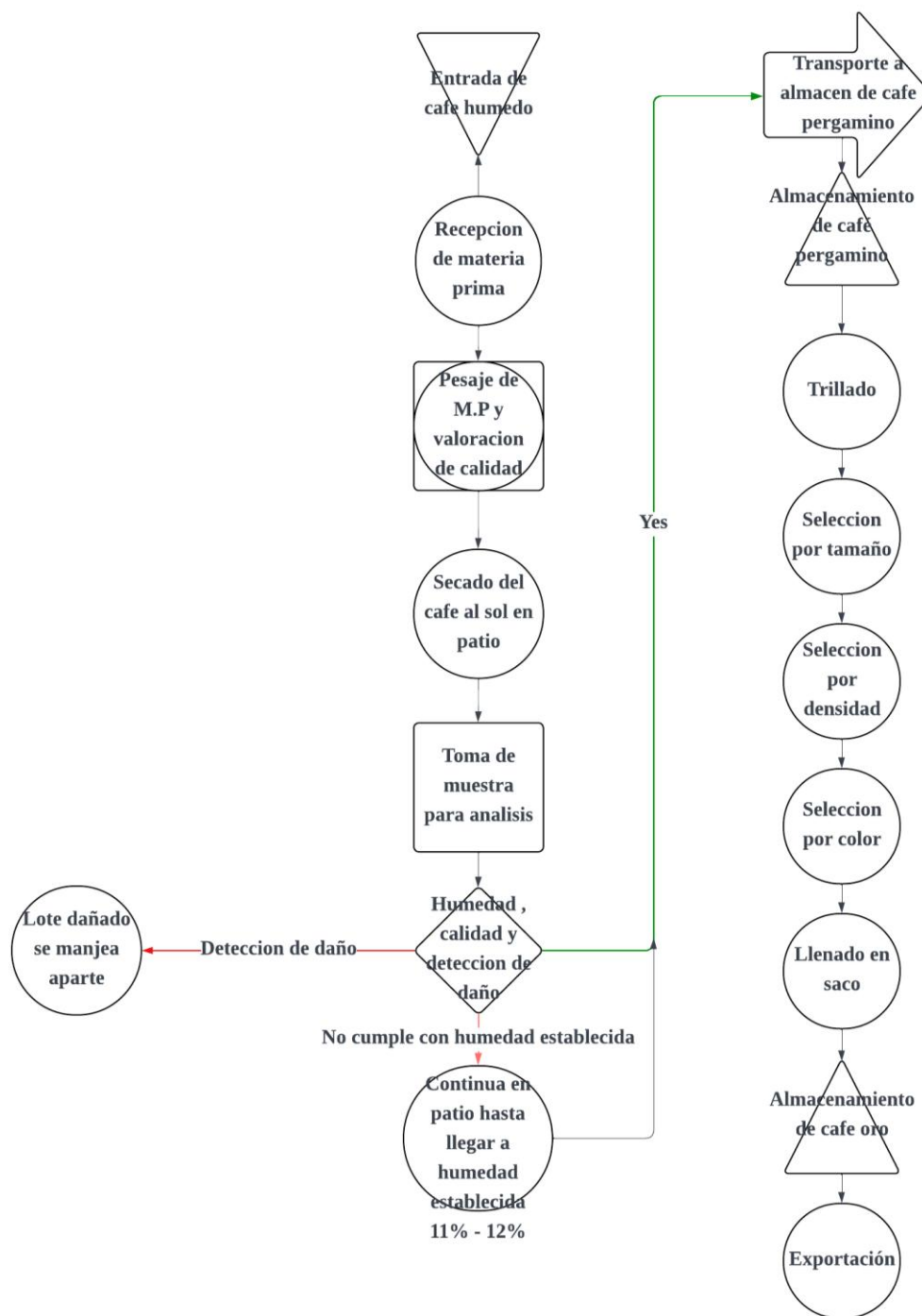
Aplicación de check list



Nota: Elaboración propia (2025). Proceso de aplicación de check list en la Cooperativa Multisectorial Solidaridad R.L.

Anexo 11.

Flujograma de proceso



Nota: Elaboración propia (2025). Flujograma detallado del proceso de beneficiado de café basado en la ISO 9001.



¡Universidad del Pueblo y para el Pueblo!



