



Universidad
Nacional
Francisco Luis
Espinoza Pineda

**Trabajo de Investigación para optar al título de Ingeniero
Agroindustrial**

**Análisis del proceso de flor de jamaica en Central Las
Diosas R.L para propuesta de un Manual de Buenas
Prácticas de Manufactura, Estelí 2024-2025**

Autores

Osmany Marcelo González Jarquín

Erick Ivan Peralta Centeno

Tutor

Ing. Alma Iris Velásquez López

Asesor

Ing. Jorge Luis Betanco Gómez

Estelí, 03 mayo 2025

Este informe final de investigación fue aceptado en su presente forma por la Oficina de Investigación de la Dirección de Ciencias Agropecuarias (DCA) de la Universidad Nacional Francisco Luis Espinoza Pineda (UNFLEP) y aprobado por el Honorable Comité Evaluador nombrado para tal efecto, como requisito parcial para optar al título de: **INGENIERO AGROINDUSTRIAL**.

Tutor

Ing. Alma Iris Velásquez López

Asesor

Ing. Jorge Luis Betanco Gómez

Miembros del Comité

Ing. Sindel Paola Zamora Zeledón

Lic. Magda Elizabeth Betanco Vásquez

M.Sc. María Alicia González Casco

Sustentantes:

Br. Osmany Marcelo González Jarquín

Br. Erick Ivan Peralta Centeno

ÍNDICE

Contenido	Página
ÍNDICE DE TABLAS	i
ÍNDICE DE FIGURAS.....	ii
ÍNDICE DE ANEXOS.....	iii
DEDICATORIA.....	iv
AGRADECIMIENTO.....	v
RESUMEN.....	vi
I. INTRODUCCIÓN	1
II. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	3
III. ANTECEDENTES	1
IV. JUSTIFICACIÓN	4
V. OBJETIVOS	6
5.1. Objetivo General.....	6
5.2. Objetivos Específicos	6
VI. LIMITACIONES	7
VII. MARCO TEÓRICO	8
7.1. Generalidades de Cooperativa las Diosas R.L	8
7.2. Buenas Prácticas de Manufactura.....	8
7.3. Importancia de las Buenas Prácticas de Manufactura	9
7.4. Requerimientos para el análisis y elaboración de un manual de Buenas Prácticas de Manufactura	9
7.5. Codex Alimentarius.....	9

7.6.	Reglamento Técnico Centro Americano (RTCA) 67.01.33:06.....	10
7.7.	Disposiciones a aplicar para la elaboración de un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) según normativa (RTCA) 67.01.33:06 ...	10
7.8.	Ficha de inspección de Buenas Prácticas de Manufactura	13
7.9.	Guía BPM	13
7.10.	Ventajas de la implementación de un Manual de Prácticas de Manufactura	16
7.11.	Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES)	16
VIII.	PREGUNTAS DIRECTRICES.....	18
IX.	DISEÑO METODOLÓGICO	19
9.1.	Ubicación geográfica.....	19
9.2.	Tipo de paradigma de investigación.....	19
9.3.	Enfoque de la investigación.....	19
9.4.	Finalidad y profundidad de la investigación (alcance).....	20
9.5.	Según nivel de amplitud	20
9.6.	Población y muestra.....	21
9.6.1.	Población.....	21
9.6.2.	Tipo de muestreo	21
9.6.3.	Muestra.....	21
9.7.	Definición de variables con su operacionalización	21
9.8.	Técnicas e instrumentos para la recolección de los datos	25
9.9.	Validez y confiabilidad de los instrumentos	28

9.10.	Procesamiento y análisis de datos	28
9.11.	Consideraciones éticas.....	30
X.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	31
10.1.	Condiciones de infraestructura y de las operaciones en el procesamiento de la flor de jamaica en Central Las Diosas relacionadas a las buenas prácticas de manufactura.....	31
10.2.	Condiciones higiénico sanitarias en el área de procesamiento de flor de jamaica.....	33
10.1.1.	Edificio	33
10.1.2.	Equipos y utensilios	37
10.1.3.	Personal	38
10.1.4.	Control en el proceso y la producción	39
10.1.5.	Almacenamiento y distribución	40
10.3.	Descripción del proceso de elaboración de bebida fermentada a base de flor de jamaica, mediante simbología ISO.....	44
10.4.	Descripción del proceso de elaboración de té a base de flor de jamaica, mediante simbología ISO.....	45
10.5.	Descripción del proceso de elaboración de mermelada a base de flor de jamaica, mediante simbología ISO	46
10.6.	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (Bpm).....	47
10.6.1.	Introducción	48
10.6.2.	Objetivo del documento	49
10.6.3.	Ámbito de aplicación	50

10.6.4.	Presentación de la Empresa.....	50
10.6.5.	Ubicación de la planta de procesamiento.....	51
10.6.6.	Generalidades	52
10.6.7.	Equipos e instalaciones	53
10.6.8.	Servicios de planta	58
10.6.9.	Equipos y utensilios	62
10.6.10.	Personal	64
10.6.11.	Control en el proceso y la producción	67
10.6.12.	Almacenamiento del producto	69
10.6.13.	Transporte.....	70
10.6.14.	Control de plagas.....	71
10.6.15.	Anexos.....	72
10.7.	Manual de Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES).....	74
10.7.1.	Introducción	75
10.7.2.	Objetivo del documento	76
10.7.3.	Ámbito de aplicación	77
10.7.4.	Definiciones	77
10.7.5.	SSOP I - Seguridad del agua.....	79
10.7.6.	SSOP II - Superficies de contacto.....	84
10.7.7.	SSOP III- Prevención de la contaminación cruzada.....	94
10.7.8.	SSOP- IV Higiene de los Empleados.....	111

10.7.9. SSOP V: Contaminación.....	113
10.7.10. SSOP-VI: Compuesto/ Agentes Tóxicos	118
10.7.11. SSOP- VII: Salud de los Empleados.....	122
10.7.12. SSOP-VIII: Control de Plagas y Vectores	125
10.7.13. ANEXOS.....	128
XI. CONCLUSIONES	137
XII. RECOMENDACIONES.....	139
XIII. BIBLIOGRAFÍA	141
XIV. ANEXOS	145

ÍNDICE DE TABLAS

Contenido	Página
Tabla 1. Matriz de conceptualización y operacionalización de las variables incluidas en el estudio.....	22
Tabla 2. Puntajes mínimos aceptables en numerales importantes de la ficha de inspección	41
Tabla 3. Presentación de la empresa.....	50
Tabla 4. Categorización de áreas en Central Las Diosas según el nivel de contaminación	94
Tabla 5. Codificación de los equipos de limpieza y utensilios según área de riesgo	96
Tabla 6. Formato N°1 - Seguridad del agua	128
Tabla 7. Formato N°2 - Reporte diario de la limpieza de las superficies de contacto	129
Tabla 8. Formato N°3 - Limpieza y desinfección del personal: manos, uñas, cabello.....	130
Tabla 9. Formato N°4 - Registro de limpieza de servicios sanitarios	131
Tabla 10. Formato N°5 - Registro de limpieza de casilleros.....	132
Tabla 11. Formato N°6 - Registro de limpieza en bodega de almacenamiento – protección de los alimentos	133
Tabla 12. Formato N°7 - Registro de salud de los empleados	134

ÍNDICE DE FIGURAS

Contenido	Página
Figura 1. ¿El área de procesamiento de la cooperativa se encuentra ubicada en una zona donde no sea expuesta la contaminación física, química o microbiológica?	34
Figura 2. Condiciones higiénico sanitarias en Central Las Diosas: Edificio	35
Figura 3. Condiciones higiénico sanitarias de Central Las Diosas equipo y utensilios	37
Figura 4. ¿Cómo operador de empresa de alimentos ha recibido capacitaciones de buenas prácticas de manufactura?	38
Figura 5. Condiciones higiénico sanitarias de Central las Diosas: Personal	39
Figura 6. Condiciones higiénico sanitarias de Central las Diosas: Control en el proceso y la producción	40
Figura 7. Condiciones higiénico sanitarias de Central Las Diosas: Almacenamiento y distribución	41
Figura 8. Comparativo de puntajes mínimos aceptables en numerales importantes de ficha de inspección	42
Figura 9. Evaluación alcanzada como resultados de las inspecciones en Central Las Diosas	42
Figura 10. Diagrama de proceso de bebida fermentada de flor de jamaica	44
Figura 11. Diagrama de proceso Té de flor de jamaica.....	45
Figura 12. Diagrama de proceso de mermelada de flor de jamaica	46
Figura 13. Lavado correcto de manos	60
Figura 14. Colores de recipientes para el reciclaje y recolección de residuos	61
Figura 15. Área de procesamiento de bebida fermentada (vino).....	72
Figura 16. Área de procesamiento de mermelada de jamaica	73
Figura 17. Área de deshidratación de flores de jamaica.....	73
Figura 18. Área de proceso de vino.....	135
Figura 19. Área de proceso de flor de jamaica.....	135
Figura 20. Área de proceso de mermelada	136

ÍNDICE DE ANEXOS

Contenido	Página
Anexo 1. Ubicación geográfica Central Las Diosas R.L, Estelí – Nicaragua.....	145
Anexo 2. Constancias de juicio de expertos y validación de instrumentos.....	146
Anexo 3. Instrumentos para recolección de datos: Guía de Observación	157
Anexo 4. Instrumentos para recolección de datos: Guía de Entrevista	158
Anexo 5. Instrumentos para recolección de datos: Guía de Encuesta.....	160
Anexo 6. Reglamento Técnico Centroamericano 67.01.33.06.....	162
Anexo 7. NTON 33 026 99	168
Anexo 8. Guía BPM – IPSA	169
Anexo 9. Guía POES – IPSA	171
Anexo 10. Imágenes Central Las Diosas R.L.	176
Anexo 11. Glosario de términos.....	177

DEDICATORIA

Dedicamos esta investigación a Dios, por ser nuestro guía constante, por darnos fuerza en los momentos más difíciles y por permitirnos llegar hasta aquí.

A nuestras familias, por su amor inquebrantable, por inculcarnos la importancia del trabajo duro y por ser nuestro pilar en cada etapa de este camino. Gracias por creer en nosotros, incluso en nuestros momentos de debilidad.

A nuestros amigos, por su apoyo, por escuchar nuestras quejas, por celebrar nuestros logros y por hacer todo más llevadero.

A todos los que contribuyeron a este proceso con un gesto, una palabra o su presencia. Todos ustedes han sido fundamentales para este logro.

Osmany Marcelo González Jarquín

Erick Ivan Peralta Centeno

AGRADECIMIENTO

Queremos expresar nuestro más sincero agradecimiento a todas las personas que han formado parte de este camino y que, de diversas maneras, contribuyeron a la realización de este proyecto.

A nuestros asesores, les agradecemos su paciencia, orientación y por compartir sus conocimientos y experiencia con nosotros. Su mentoría fue crucial en cada etapa de esta tesis.

A nuestras familias, les agradecemos su amor incondicional, comprensión y apoyo incondicional. Apreciamos sus palabras de aliento, su confianza y por ser nuestros pilares en momentos de necesidad.

A nuestros colegas y amigos, les expresamos nuestra gratitud por su presencia en momentos difíciles, por las risas compartidas y por brindarnos apoyo académico y emocional. Su compañía hizo que este proceso fuera mucho más llevadero.

A cada profesor que, a lo largo de nuestra formación, nos inculcó los conocimientos y valores que nos han permitido alcanzar este hito, les agradecemos por inspirarnos a perseverar.

Finalmente, también nos reconocemos mutuamente como equipo, por nuestro compromiso, paciencia y respeto mutuo. Esta investigación no sólo significa un logro académico, sino que también encarna el resultado del esfuerzo colaborativo, la amistad y la dedicación compartida.

Osmany Marcelo González Jarquín
Erick Ivan Peralta Centeno

RESUMEN

El análisis del proceso de flor de jamaica en Central Las Diosas R.L, Estelí 2024-2025, tiene como propósito la propuesta de un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura, que garantice que los procedimientos se lleven a cabo en condiciones higiénico- sanitarias adecuadas, con la finalidad de asegurar que los productos sean seguros e inocuos para el consumo humano. Central Las Diosas R.L, es una empresa que procesa productos derivados de la flor de jamaica, y actualmente no cuenta con un documento directriz que garantice buenas prácticas de manufactura. Por ello esta investigación se alinea con las normas regulatorias establecidas por el Instituto de Protección y Seguridad Agropecuaria (IPSA) para las empresas procesadoras de alimentos y bebidas, lo cual se deriva a partir del Codex Alimentarius y el Reglamento Técnico Centroamericano, RTCA 67.01.33:06; institución que inspecciona y da seguimiento a las actividades en el sector agroindustrial. El estudio sigue un diseño metodológico mixto, cualitativo-cuantitativo, que incluye instrumentos de evaluación como observación, entrevistas y encuestas, así como listas de verificación basadas en las directrices del (IPSA), estos instrumentos permiten diagnosticar las condiciones actuales en las áreas de procesamiento de la flor de jamaica y la evaluación del cumplimiento actuales de las buenas prácticas de manufactura (BPM). Los resultados obtenidos muestran ciertas debilidades en una primera evaluación en un 82%; no obstante, tras la implementación de recomendaciones específicas, se lograron mejoras significativas en la segunda evaluación con 90% y más aún en la tercera, obteniéndose finalmente el resultado de 96%, que indica que Central Las Diosas R.L, está en buenas condiciones y deben hacer algunas correcciones; lo que justifica la necesidad de un manual que garantice prácticas seguras que mejoren la inocuidad alimentaria y a la vez de valor agregado a los productos, beneficiando tanto a la empresa como a los consumidores.

Palabras claves: Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), inocuidad alimentaria, condiciones higiénico-sanitarias, normativas regulatorias, productos.

I. INTRODUCCIÓN

La flor de jamaica, es originaria de la India y fue traída al país por individuos jamaicanos, de ahí su nombre, se cultiva principalmente por sus frutos y cálices carnosos de color rojo, ricos en ácido málico. Estos cálices se pueden procesar para obtener diversos subproductos, entre ellos vinos, jaleas, conservas, mermeladas y bebidas. (Ruiz & Ríos, 2016)

El cultivo de la flor de jamaica en Nicaragua se inició en 1966 en el municipio de Nandaime como parte de un programa de alivio a la pobreza conocido como Cuenta Reto del Milenio. La siembra se inició en el departamento de Granada; sin embargo, un estudio realizado por el Centro de Exportación e Importación (CEI) reveló que la producción de jamaica se expandió a otras regiones, incluyendo el occidente, sur, norte y la isla de Ometepe en el lago de Granada. (Ruiz & Ríos, 2016)

La comercialización de la flor de jamaica ha sido reconocida como una estrategia viable para promover el desarrollo rural en el país. Esta actividad tiene el potencial de crear oportunidades de empleo y mejorar los ingresos de las familias productoras, contribuyendo así al crecimiento económico general de la nación. En Nicaragua, existen empresas específicas enfocadas en agregar valor a la flor de jamaica, una de las cuales es la Central Las Diosas R.L, ubicada en el departamento de Estelí, este estudio examinará el estado actual de la Central con respecto a la implementación de buenas prácticas de manufactura (BPM) orientadas a mejorar tanto los procesos como los productos, asegurando la entrega de un producto inocuo.

La inocuidad de los alimentos se logra mediante la implementación de buenas prácticas de manufactura (BPM), las cuales engloban principios fundamentales y prácticas generales de higiene en la manipulación, preparación, procesamiento, envasado, almacenamiento, transporte y distribución de alimentos destinados al consumo humano. El objetivo principal de estas prácticas es asegurar que los productos se elaboren en condiciones sanitarias adecuadas, reduciendo así los riesgos inherentes a la producción de alimentos. (UNAB, 2022) Estas buenas prácticas son aplicables a todos los procesos de manipulación de alimentos y sirven como herramienta fundamental para establecer un proceso fiable de consumo.

Garantizan que las condiciones en las que se manipulan y preparan los alimentos estén protegidas contra la contaminación por agentes patógenos presentes en el entorno de producción a lo largo de toda la cadena de suministro de alimentos, que incluye la producción primaria, el procesamiento, la distribución y el consumo.

Este estudio implicará un análisis de la situación actual del área de procesamiento de jamaica en Central Las Diosas R.L, con el objetivo de proponer un manual de buenas prácticas de manufactura. La investigación empleará una metodología no experimental que incorpora enfoques tanto cualitativos como cuantitativos, centrándose en una muestra de cuatro personas que trabajan en el área de procesamiento de jamaica. Se espera que los hallazgos de este estudio brinden información y recomendaciones esenciales para mejorar el proceso existente y agregarle valor.

El objetivo final es desarrollar un manual de buenas prácticas de manufactura específicamente para el área de procesamiento de jamaica, orientado a garantizar procesos higiénicos y seguros que simultáneamente mejoren el valor de los productos.

II. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Las buenas prácticas de manufactura (BPM) sirven como medidas de seguridad que abarca varias funciones esenciales y se aplican en las diversas fases de la cadena alimentaria. Estas prácticas son fundamentales para la elaboración de alimentos seguros y saludables, adecuados para el consumo humano. Asimismo, promueven la mejora continua y optimizan el control de la higiene en las áreas de procesamiento de las industrias y empresas dedicadas a la transformación de alimentos y bebidas, reduciendo así el riesgo de contaminación por agentes físicos, químicos y biológicos, y facilitando el cumplimiento de las normativas y regulaciones vigentes en cada país.

En Nicaragua, las empresas se enfrentan a múltiples desafíos en la correcta implementación de las buenas prácticas de manufactura (BPM). Uno de los obstáculos más significativos es la carencia de formación adecuada y continua para los empleados, lo que resulta en la adopción de prácticas que no aseguran la inocuidad de los productos. Además, las condiciones de infraestructura, así como la inadecuación de equipos y utensilios, contribuyen a la contaminación, lo que pone en duda si los alimentos han sido procesados en un entorno apropiado y desinfectado, y esto afecta al procesamiento de alimentos y bebidas como es el caso de productos elaborados a partir de la flor de jamaica.

En Nicaragua se encuentra el cultivo de flor de jamaica en municipios como: Nandaime, El Sauce, Isla de Ometepe, San Ramón, Chinandega y Estelí (Vallecillo Serrano, 2024). Por otra parte, se debe mencionar que en el país se cultivan dos tipos de jamaica, la de tallos ramificados con cáliz succulento y la de chirrión según lo menciona el MEFCCA, (2024)

Como parte del aprovechamiento de este cultivo, Central Las Diosas R.L, situada en el departamento de Estelí, Nicaragua, se dedica al procesamiento de la flor de jamaica para la elaboración de bebidas fermentadas, mermeladas y té. No obstante, enfrenta el desafío de asegurar la inocuidad de sus productos finales debido a la falta de un manual de buenas prácticas de manufactura (BPM). Esta situación plantea diversos aspectos relacionados con el estado actual de la infraestructura y las condiciones operativas necesarias para crear un

entorno óptimo para el procesamiento y manejo de las materias primas. De igual forma, la evaluación de las condiciones sanitarias e higiénicas será fundamental para determinar la situación actual del área de procesamiento de la flor de jamaica en la empresa.

En este sentido, y según conversación sostenida en el mes de mayo de 2024 con la junta directiva de la empresa afirman que en el proceso de la jamaica no se han implementado buenas prácticas de manufactura, (BPM) lo que compromete la seguridad de sus productos en las etapas de producción, almacenamiento y distribución. Esta situación impacta negativamente en la posibilidad de expandir sus productos a mercados internacionales, los cuales requieren estándares de calidad muy elevados. Por lo tanto, se hace imprescindible desarrollar un manual de buenas prácticas de manufactura (BPM) para el procesamiento de la flor de jamaica, con el fin de garantizar la inocuidad y asegurar que se cumplan procesos más seguros e higiénicos.

Es así que surgen la siguiente interrogante:

¿Cuál es el análisis del proceso de flor de jamaica en Central Las Diosas R.L para la propuesta de un manual de Buenas Prácticas de Manufactura, Estelí 2024 – 2025?

III. ANTECEDENTES

Después de haber realizado una exploración bibliográfica, se presentan a continuación, algunos estudios que permitirán comparar datos al finalizar esta investigación:

Según Núñez (2017) se propuso la elaboración de un diagnóstico del laboratorio agroindustrial de la Facultad de desarrollo rural en Managua, Nicaragua, con el objetivo de crear un manual de buenas prácticas de manufactura. Para lograrlo, se realizó una evaluación exhaustiva para conocer los lineamientos generales en materia de higiene y prácticas operativas durante el procesamiento de frutas, hortalizas, lácteos y carnes. Los hallazgos indicaron una afectación importante en la gestión del personal y el control de la producción, principalmente porque el laboratorio carecía de un plan de capacitación para su personal y no contaba con un manual de buenas prácticas de manufactura; solo contaba con materiales secundarios como guías o folletos de inducción parcial. La conclusión de la investigación destacó que el estado actual de las instalaciones, equipos y utensilios del laboratorio era inaceptable, por lo que era necesario implementar mejoras, ya que las condiciones existentes no eran adecuadas para el procesamiento agroindustrial.

En otro estudio realizado en Ecuador, Delgado Cendeño & Teran Gerra (2018) realizaron un estudio en la Escuela de Lechería Manuel Félix López (ESPAM-MFL) enfocado en el taller de helados. El objetivo principal fue desarrollar un manual de buenas prácticas de manufactura para minimizar la contaminación microbiana en el helado producido. Los investigadores evaluaron la carga microbiana y descubrieron que los niveles de coliformes totales excedían los límites establecidos por la norma INEN 706. Para facilitar el cumplimiento, se diseñó un plan de actividades para alinearse con la normativa ecuatoriana de Buenas Prácticas de Manufactura, junto con la capacitación al personal involucrado en el proceso de producción. Luego de la implementación de estas medidas, se observó un cumplimiento a una tasa del 84%, lo que resultó en una reducción significativa de coliformes totales en el helado, con niveles que cayeron por debajo de los umbrales establecidos por la norma INEN 706.

De igual manera Gonzales Bravo & Meyzan Torres (2018) propusieron un manual de buenas prácticas de manufactura en Lima, Perú, de acuerdo con el DS 040-2001, que se refiere a las regulaciones sanitarias para las actividades de pesca y acuicultura. Esta propuesta se dirigió específicamente al área de fileteado de la empresa SERINPES SA. Los autores identificaron una necesidad apremiante de mejorar la infraestructura de la sección de fileteado, considerada la más susceptible a la contaminación higiénica y sanitaria. Su objetivo era garantizar un proceso que mantuviera la calidad y la seguridad del producto y, al mismo tiempo, mejorara la reputación de la empresa entre los clientes clave, incluidos restaurantes, mercados minoristas y supermercados. Luego de la implementación de una lista de verificación para buenas prácticas de manufactura, se logró un nivel de cumplimiento del 68%, lo que refleja una adherencia moderada a las normas y regulaciones exigidas por la ley sanitaria para las terminales pesqueras.

Por otra parte, en la investigación realizada por Cuji (2018) se elaboró un manual de buenas prácticas de manufactura para la línea de producción de mermeladas de Dulcifresa en Ambato, Ecuador. Para ello, se evaluó la condición inicial de la empresa mediante una lista de verificación de cumplimiento que abordó diversos requisitos de buenas prácticas de manufactura, incluyendo instalaciones, equipos, materias primas e insumos, operaciones de producción, etiquetado, empaque, almacenamiento y control de calidad. Al finalizar la investigación, se diagnosticó el estado inicial de la empresa de acuerdo con la reglamentación técnica sanitaria para alimentos procesados, tal como se describe en la resolución ARCSA 002-2016. La evaluación arrojó un índice de "cumplimiento muy satisfactorio" de 61,11% y un índice de "impacto menor" de 53,57%, lo que indica que la empresa enfrenta deficiencias en sus instalaciones, operaciones de producción, transporte, almacenamiento y procesos de control de calidad.

Posteriormente en Nicaragua Carcamo Rivera & Ortiz Calero (2019) realizaron un estudio titulado "Implementación de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) para la Mejora de la Calidad en el Beneficio Seco de Prodecoop R.L" en el municipio de Palacagüina en 2019. La investigación utilizó las regulaciones relativas a las buenas prácticas de manufactura de alimentos y bebidas (Normas Técnicas Nicaragüenses de Almacenamiento) para realizar una

evaluación preliminar de las instalaciones de la planta de beneficio seco de Prodecoop RL. El estudio propuso las modificaciones necesarias a las instalaciones para asegurar el cumplimiento de las normas de BPM. Este proceso culminó con el desarrollo de un manual de BPM, que fue diseñado para educar a los líderes de la empresa, promoviendo así la mejora continua de la calidad y asegurando la seguridad de cada etapa de las operaciones de procesamiento del café.

IV. JUSTIFICACIÓN

La implementación de buenas prácticas de manufactura (BPM) en cualquier organización orientada a la transformación de alimentos es crucial para garantizar la inocuidad de los bienes producidos. Esto no solo beneficia a las empresas manufactureras, sino también a los consumidores de estos productos, ya que estas prácticas abarcan medidas de higiene y saneamiento que son aplicables a lo largo de toda la cadena de producción, incluyendo el transporte y la comercialización.

El diseño y aplicación de herramientas como las listas de verificación de inspección son esenciales para evaluar y refinar los procesos, con el objetivo principal de salvaguardar la salud del consumidor. Los alimentos procesados adecuadamente pueden cumplir con su compromiso fundamental de ser saludables, seguros y nutricionalmente viables.

Este estudio tiene como objetivo resaltar la importancia de las buenas prácticas de manufactura (BPM) y demostrar cómo su adopción en una empresa que carece de un manual de dichas prácticas puede conducir a mejoras en la seguridad de sus procesos y productos. Es imperativo que los productos que llegan a los consumidores estén en condiciones higiénicas óptimas para su consumo. En consecuencia, existe la necesidad de un análisis de la situación actual del proceso de producción de jamaica, que incluya medidas seguras e higiénicas en varias etapas.

Por lo tanto, un manual de buenas prácticas de manufactura (BPM) en Central Las Diosas R.L, garantizará un producto inocuo a través de procesos más seguros, cumplimiento de normas y potencial de acceso a mercados internacionales.

Esta investigación también servirá como un recurso para las generaciones futuras interesadas en explorar las buenas prácticas de manufactura, particularmente aquellas relacionadas con la agroindustria alimentaria.

Al finalizar este estudio, se entregará a Central Las Diosas R.L un manual de buenas prácticas de manufactura (BPM). Este recurso permitirá a la empresa cumplir con los estándares establecidos por las instituciones nacionales pertinentes en materia de higiene e inocuidad de los alimentos, entre ellos el Ministerio de Salud (MINSA) y el Instituto de Protección y Sanidad Agropecuaria (IPSA).

Además, este manual facilitará la implementación de protocolos y procedimientos seguros, garantizando procesos más higiénicos, la inocuidad de los alimentos y la salud de los consumidores.

V. OBJETIVOS

5.1. Objetivo General

Analizar la situación actual del proceso de flor de jamaica en Central Las Diosas R.L para propuesta de un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura, Estelí 2024 – 2025.

5.2. Objetivos Específicos

Identificar las condiciones de infraestructura y de las operaciones en el procesamiento de la flor de jamaica en Central Las Diosas relacionadas a las buenas prácticas de manufactura.

Evaluar las condiciones higiénico sanitarias en el área de procesamiento de la flor de jamaica.

Elaborar manual de buenas prácticas de manufactura y procedimientos operativos estandarizados de saneamiento para Central Las Diosas R.L.

VI. LIMITACIONES

Cada investigación posee sus propias limitantes, las que pueden surgir a partir de las restricciones de la metodología o del diseño de la investigación, que pueden generar ramificaciones en el resto del estudio; las limitaciones entorno a esta investigación están relacionadas a:

La disponibilidad de tiempo del personal de la empresa para atender las preguntas requeridas en materia de buenas prácticas de manufactura.

La veracidad de la información facilitada por los involucrados que por miedo o desconocimiento no sean un aporte efectivo de esta investigación.

VII. MARCO TEÓRICO

7.1. Generalidades de Cooperativa las Diosas R.L

La Central de Cooperativas Multisectoriales de Mujeres Rurales Feministas Ecológicas R.L se dedica al aprovechamiento y proceso de la flor de jamaica, y su historia dada según charla con dos de las fundadoras de las Central de Cooperativas desde 2012, conformada por más de cuatrocientas mujeres asociadas, y fue creada con el fin de ayudar a las mujeres campesinas de las diferentes comunidades del país y lograr en ellas un empoderamiento femenino y poder enfrentar la pobreza. Desde sus inicios la empresa ha funcionado como una empresa agroecológica, que inició con el café, y con el tiempo se expandieron a rubros como la flor de jamaica, miel de abejas y abonos orgánicos.

En la actualidad se destacan por ser un modelo feminista, que ha transformado el rol de la mujer, ha mantenido las cooperativas con las que iniciaron y se han incluido otras más, y han logrado aumentar sus niveles de producción con productos de calidad con los cuales han obtenido premios y certificados tanto nacionales como internacionales.

7.2. Buenas Prácticas de Manufactura

Las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) abarcan los principios fundamentales y las prácticas generales de higiene que son esenciales en todas las etapas de la producción y manipulación de alimentos. Estas prácticas sirven como una herramienta crucial para garantizar la seguridad de los productos alimenticios. Las (BPM) son parte integral del diseño y el funcionamiento de los establecimientos de alimentos, así como del desarrollo de procesos relacionados con los productos alimenticios. (Alimentos, 2017)

- Personal: Comprender las funciones y responsabilidades.
- Productos: Especificaciones claras en cada fase de la producción.
- Procesos: Debidamente documentados, sencillos y coherentes.
- Procedimientos: Directrices para emprender procesos críticos.
- Instalaciones: Limpieza y calibración de los equipos en todo momento.

7.3. Importancia de las Buenas Prácticas de Manufactura

Las empresas que adoptan un manual de buenas prácticas de manufactura (BPM) fomentan la confianza de los consumidores, ya que la implementación del sistema de BPM reduce la probabilidad de enfermedades transmitidas por los alimentos (ETA).

- Son útiles para el diseño y funcionamiento de las empresas y para el desarrollo de procesos de productos alimenticios.
- Contribuyen al aseguramiento de una producción de alimentos seguros, saludables e inocuos.
- Se asocian con el control de inspecciones a la empresa.
- Brindando más confianza al cliente y asegurando la calidad de los productos.

7.4. Requerimientos para el análisis y elaboración de un manual de Buenas Prácticas de Manufactura

Según el Instituto de protección y sanidad agropecuaria (IPSA), un adecuado programa de (BPM) deberá incluir cinco elementos relativos a:

- Instalaciones o edificio.
- Equipos y utensilios.
- Personal.
- Control en el proceso y la producción.
- Almacenamiento y distribución. (IPSA, 2024).

7.5. Codex Alimentarius

Los temas relacionados a la higiene de los alimentos se rigen por las normas establecidas en el Codex Alimentarius, establecido por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). Este marco tiene por objeto proporcionar principios y normas para la aplicación de buenas prácticas de higiene a lo largo de la cadena alimentaria, garantizando que los alimentos sean inocuos y aptos para el consumo (FAO, 2024).

7.6. Reglamento Técnico Centro Americano (RTCA) 67.01.33:06

Los reglamentos buscan regular cuestiones como el etiquetado de productos destinados al consumo humano, los límites máximos permitidos para aditivos en alimentos y bebidas, la inclusión de información nutricional en las etiquetas y el muestreo para asegurar la calidad de los productos.

El Reglamento Técnico Centroamericano (RTCA) 67.01.33:06 para Alimentos y Bebidas tiene como propósito establecer prácticas de higiene y operación en la producción de alimentos, con el objetivo de asegurar que los consumidores tanto nacionales como internacionales reciban productos alimenticios seguros y de alta calidad. (IPSA, 2024)

7.7. Disposiciones a aplicar para la elaboración de un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) según normativa (RTCA) 67.01.33:06

Según el IPSA, (2024) para la elaboración de un manual de buenas prácticas de manufactura (BPM) debe incluir los siguientes elementos:

A. Presentación de la empresa

- Razón Social y Ubicación: Incluir hoja de identificación.

B. Generalidades

- Objetivo de la aplicación de las BPM.
- Alcance de las BPM en la Empresa.
- Misión de la empresa en cuanto a las BPM.

C. Equipos e instalaciones

- Entorno de los alrededores. Descripción de las delimitaciones de la planta (linderos, patios, áreas verdes, área vehicular).
- Instalaciones físicas: techos, paredes, pisos, ventilación, iluminación, ventanas, puertas.

- Instalaciones sanitarias: Servicios sanitarios, baños, lavamanos, vestidores, instalaciones para desinfección de equipos de protección y uniformes, tuberías, tratamiento de instrumentos de mano.

D. Servicios de planta

- Abastecimiento de Agua.
- Desechos líquidos: Manejo de desechos líquidos y drenajes.
- identificación y tratamiento de éstas.
- Desechos sólidos: Eliminación de la basura, manejo de sólidos.
- industriales.
- Energía.
- Iluminación.
- Ventilación.

E. Equipos y utensilios

- Limpieza y desinfección (Descripción del programa, instalaciones, equipos, utensilios, personal e insumos, descripción de equipos y utensilios).
- Diseño y mantenimiento preventivo.
- Recomendaciones específicas para un buen mantenimiento sanitario.

F. Personal

- Requisitos del personal: Requerimientos pre-ocupacionales y post ocupacionales.
- Higiene del personal.
- Equipos de protección. (vestimenta)
- Flujo de personal de la planta y área de proceso.
- Salud del personal.
- Certificado de salud.
- Procedimiento de manejo de personal enfermo durante el proceso.

G. Control en el proceso y la producción

- Control de la calidad del agua, control de calidad y registros de la materia prima e ingredientes.
- Manejo de la materia prima.
- Descripción de operaciones del Proceso.
- Registros de parámetros de operación o Control durante el proceso.
- Empaque del producto.

H. Almacenamiento del producto

- Descripción general de las condiciones de almacenamiento o bodegas:
- Materias primas.
- Empaques.
- Producto terminado.
- Materiales de limpieza y sanitizantes.

I. Transporte

- Descripción de las condiciones generales de transporte: materias primas y productos terminados.

J. Control de plagas

- Consideraciones generales.
- Como entran las plagas a una planta.
- Métodos para controlar las plagas.

K. Anexos

- Registro sanitario.
- Fichas técnicas de insumos y de empaque.
- Plano de planta arquitectónica.

7.8. Ficha de inspección de Buenas Prácticas de Manufactura

La ficha de inspección del (RTCA) 67.01.33:06 es un reglamento normativo que establece prácticas de higiene y requisitos que se deben de llevar a cabo con el propósito principal de garantizar la inocuidad alimentaria en los alimentos y bebidas procesadas. Este reglamento técnico centroamericano es primordial para asegurar que los productos consumibles sean inocuos y seguros.

De igual forma la ficha de inspección de buenas prácticas de manufactura (BPM), sirve como un instrumento fundamental para evaluar el cumplimiento de las normas y requisitos sanitarios en las empresas procesadoras de alimentos y bebidas en Nicaragua. Su objetivo principal es garantizar la inocuidad de los productos para proteger la salud de los consumidores.

7.9. Guía BPM

Los lineamientos para el desarrollo del manual de buenas prácticas de manufactura (BPM) presentados por el (IPSA, 2024) de Nicaragua tienen como objetivo principal proporcionar un marco para la creación de manuales de (BPM) estos manuales deben adherirse a la siguiente estructura como se indica en los lineamientos:

A. Presentación de la empresa

- Razón Social y Ubicación: Incluir hoja de identificación.

B. Generalidades

- Objetivo de la aplicación de las BPM.
- Alcance de las BPM en la Empresa.
- Misión de la empresa en cuanto a las BPM.

C. Equipos e instalaciones

- Entorno de los alrededores. Descripción de las delimitaciones de la planta (linderos, patios, áreas verdes, área vehicular).

- Instalaciones físicas: techos, paredes, pisos, ventilación, iluminación, ventanas, puertas.
- Instalaciones sanitarias: Servicios sanitarios, baños, lavamanos, vestidores, instalaciones para desinfección de equipos de protección y uniformes, tuberías, tratamiento de instrumentos de mano.

D. Servicios de la planta

- Abastecimiento de Agua.
- Desechos líquidos: Manejo de desechos líquidos y drenajes, identificación y tratamiento de éstas.
- Desechos sólidos: Eliminación de la basura, manejo de sólidos industriales.
- Energía.
- Iluminación.
- Ventilación.

E. Equipos y utensilios

- Limpieza y desinfección (Descripción del programa, instalaciones, equipos, utensilios, personal e insumos, descripción de equipos y utensilios).
- Diseño y mantenimiento preventivo.
- Recomendaciones específicas para un buen mantenimiento sanitario.

F. Personal

- Requisitos del personal: Requerimientos pre-ocupacionales y post ocupacionales.
- Higiene del personal.
- Equipos de protección. (vestimenta)
- Flujo de personal de la planta y área de proceso.
- Salud del personal.
- Certificado de salud.
- Procedimiento de manejo de personal enfermo durante el proceso.

G. Control en proceso y la producción

- Control de la calidad del agua, control de calidad y registros de la materia prima e ingredientes.
- Manejo de la materia prima.
- Descripción de operaciones del Proceso.
- Registros de parámetros de operación o Control durante el proceso.
- Empaque del producto.

H. Almacenamiento del producto

- Descripción general de las condiciones de almacenamiento o bodegas:
- Materias primas.
- Empaques.
- Producto terminado.
- Materiales de limpieza y sanitizantes.

I. Transporte

- Descripción de las condiciones generales de transporte: materias primas y productos terminados.

J. Control de plagas

- Consideraciones generales.
- Como entran las plagas a una planta.
- Métodos para controlar las plagas.

K. Anexos

- Registro sanitario.
- Fichas técnicas de insumos y de empaque.
- Plano de planta arquitectónica.

7.10. Ventajas de la implementación de un Manual de Prácticas de Manufactura

De acuerdo con Chavez Carvajal y Espinosa Garcia, (2024) la adopción de buenas prácticas de manufactura conlleva importantes beneficios, tales como:

- Reducción de enfermedades transmitidas por alimentos y mejora en la salud pública.
- Protección de la industria alimentaria contra litigios, evitando pérdidas por devoluciones o reprocesos de productos, así como la publicidad negativa derivada de brotes alimentarios.
- Aumento en la moral del personal de la planta.
- Mayor confianza del consumidor en la seguridad del producto.
- Reducción de riesgos de contaminación y facilidades en la higiene y el control de plagas.

7.11. Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES)

Los (POES) son procedimientos operativos que minimizan la contaminación en los entornos de preparación de alimentos. Su implementación no solo ayuda a prevenir el contagio de los alimentos por agentes contaminantes, sino que también es esencial para obtener la certificación de un sistema de gestión de calidad. Además, los (POES) aseguran que el entorno, los equipos y las personas que manipulan los alimentos cumplan con los procesos establecidos. (Ortiz Cahchi, 2020)

Como indica el IPSA, (2024) los procedimientos operativos estandarizados de saneamiento deben de seguir las siguientes condiciones:

- Seguridad del Agua
- Superficies de Contacto
- Prevención de la Contaminación Cruzada
- Higiene de los Empleados
- Contaminación
- Compuesto / Agentes Tóxicos

- Salud de los Empleados
- Control de Plagas y Vectores

VIII. PREGUNTAS DIRECTRICES

¿Por qué identificar las condiciones de infraestructura y de las operaciones en el procesamiento de la flor de jamaica en la Central Las Diosas relacionadas a las buenas prácticas de manufactura?

¿Cuándo evaluar las condiciones higiénico sanitarias en el área de procesamiento de flor de jamaica?

¿Para que elaborar un manual de buenas practicas de manufactura y procedimientos operativos estandarizados de saneamiento para Central Las Diosas R.L?

IX. DISEÑO METODOLÓGICO

9.1. Ubicación geográfica

La Central de Cooperativas Multisectoriales de Mujeres Rurales Feministas Ecológicas Las Diosas R.L, está ubicada en la comunidad San Pedro del municipio de Estelí, Departamento de Estelí, la cual tiene un área de 7,026 metros cuadrados, comprendido dentro de linderos y medidas particulares: Al Norte limita con la Carretera a La Concordia, al Sur con Finca José Ángel Rugama, al Este Finca José Ángel Rugama. al Oeste se encuentra el Campo Comunitario San Pedro, y las coordenadas geográficas corresponden a UTMWGS84, Longitud: 572843, Latitud: 1449833, y la dirección geográfica de la Central Las Diosas R.L, es 4M7C+GP7, San Pedro. (Google Maps, 2024) (ver figura 21)

9.2. Tipo de paradigma de investigación

El paradigma crítico se fundamenta en la teoría crítica del conocimiento, que pone la reflexión y la emancipación social como respuesta. En este enfoque, la conciencia se considera el instrumento clave para lograr las reivindicaciones de justicia social y el bienestar colectivo. En relación a este estudio se eligió este tipo de paradigma ya que propone la transformación emancipatoria, avanzando hacia la toma de decisiones en favor del bienestar común de la cooperativa y sus clientes. (Miranda Beltran y Ortiz Bernal, 2024)

9.3. Enfoque de la investigación

Se dice que es una investigación mixta, es decir que incluye tanto el aspecto cualitativo como cuantitativo.

De acuerdo con Hernández Sampiere y Mendoza Torres (2018) los datos cuantitativos parten de una idea que se delimita y, una vez acotada, se generan objetivos y preguntas de investigación, se revisa la literatura y se construye un marco o perspectiva teórica. De las preguntas se derivan hipótesis y determinan y definen variables; se traza un plan para probar las primeras, se analizan y vinculan las mediciones obtenidas. En esta investigación se presenta la descripción de los procesos y la situación actual de las buenas prácticas de manufactura (BPM), correspondiendo a la parte cualitativa, la información recopilada

permite identificar las condiciones actuales de las instalaciones y las operaciones del proceso de manufactura de la jamaica.

En cuanto a los datos cualitativo suelen producir interrogantes antes, durante o después de la recolección y análisis de los datos. La acción de investigar se mueve de forma dinámica entre los hechos y su interpretación, y resulta un proceso más bien circular en el que la secuencia no siempre es la misma, puede variar en cada estudio. La ruta cualitativa resulta conveniente para comprender fenómenos desde la perspectiva de quienes los viven y cuando buscamos patrones y diferencias en estas experiencias y su significado. tal como lo mencionan Hernandez Sampiere y Mendoza Torres, (2018) En este caso los datos cuantitativos hacen referencia a la evaluación numérica de cumplimiento de los factores higiénicos en el área de proceso de la jamaica.

Este enfoque mixto, por tanto, procura una mejor comprensión del problema de investigación, y que no podría dar cada uno de estos métodos por separado. Por lo anterior afirmamos que es una investigación mixta.

9.4. Finalidad y profundidad de la investigación (alcance)

El tipo de investigación según el alcance nivel de profundidad es exploratoria, indaga en fenómenos que no se han investigado previamente en la empresa en estudio, y examinar características, aplicación de las buenas prácticas de manufactura (BPM), factores que inciden en la higiene de los alimentos, entre otros; lo cual corresponde con un estudio exploratorio.

La investigación es descriptiva, ya que se recopila y analiza información sobre la situación actual de la empresa, relacionada a los factores higiénicos sanitarios y se ejecuta en el transcurso del año 2024.

9.5. Según nivel de amplitud

De acuerdo a Hernández Sampieri, (2014) indica que, según el tiempo, la investigación es transversal cuando se realizan observaciones en un momento único en el tiempo; siendo esta

investigación una recolección de información para luego proceder a su descripción, procesamiento y análisis la cual se desarrolla en el transcurso del año 2024.

9.6. Población y muestra

9.6.1. Población

Según Hernández Sampieri, (2014) la población es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones, por lo que la población de este estudio corresponde al personal del área de procesamiento de la jamaica de Central Las Diosas R.L.

9.6.2. Tipo de muestreo

El tipo de muestreo de la investigación, es no probabilístico intencionado ya que se escoge deliberadamente a los partícipes tomando en consideración sus características y los objetivos de la investigación.

9.6.3. Muestra

Se dice que la muestra es una parte de la población en estudio, sin embargo, en este caso el tamaño de la muestra corresponde a la totalidad de la población, dado que la población representa un número pequeño de involucrados, la muestra resulta ser el total del personal del proceso de flor de jamaica, que son dos (2) operarios, un (1) jefe de área y un (1) administrador siendo las únicas personas que laboran en esta área.

9.7. Definición de variables con su operacionalización

Las variables se definen como atributos que exhiben variación y pueden medirse u observarse y pueden clasificarse como dependientes o independientes. (Hernández Sampieri, 2014)

En este estudio que trata del análisis de buenas prácticas de manufactura (BPM) se definen como variables dependientes los procesos productivos del área de jamaica de la empresa. Por otra parte, las variables independientes son las condiciones higiénico sanitarias.

Tabla 1. Matriz de conceptualización y operacionalización de las variables incluidas en el estudio

Objetivo específico	Variable	Definición conceptual	Sub-Variables	Indicadores	Técnica de recolección de información	Fuente de información
Identificar las condiciones de infraestructura y de las operaciones en el procesamiento de la flor de jamaica en Central Las Diosas relacionadas a las buenas prácticas de manufactura.	Condiciones de de infraestructura Condiciones de de operaciones	Condiciones de de Infraestructura comprende un conjunto de elementos, dotaciones o servicios necesarios para el buen funcionamiento de un país, de una ciudad o de una organización cualquiera, que en este caso corresponde a una serie de elementos que forman parte de las instalaciones de la cooperativa. (RAE, 2024) Operaciones son las actividades que se efectúan sobre la materia prima hasta el alimento terminado en cualquier etapa de su producción. (IPSA, 2024)	• Edificio • Equipos y utensilios • Personal • Control en el proceso y en la producción • Almacenamiento y distribución • Descripción del proceso de jamaica	• Alrededores y ubicación • Instalaciones físicas • Instalaciones Sanitarias • Manejo y disposición de desechos sólidos • Limpieza y desinfección • Control de plaga • Equipos y utensilios • Capacitación • Prácticas higiénicas • Control de salud • Materia prima • Operaciones de manufactura • Envasado • Documentación y registro • Almacenamiento y distribución	Observación Encuesta Entrevista	Administrador Operarios de planta Jefe de área.
Evaluar las condiciones higiénico sanitarias en el área de procesamiento de la flor de jamaica.	Condiciones higiénico sanitarias	Conjunto de prácticas y regulaciones destinadas a garantizar la seguridad y la calidad de los alimentos mediante la gestión de la higiene en	1. Edificio • Alrededores y ubicación. • Instalaciones físicas • Instalaciones sanitarias	Cuantitativos: Suma total para aprobación de inspección en buenas prácticas de manufactura debe ser	Observación Aplicación de Ficha de inspección	Operarios Supervisor

Objetivo específico	Variable	Definición conceptual	Sub-Variables	Indicadores	Técnica de recolección de información	Fuente de información
		todas las facetas de la manipulación de los alimentos. (FAO, 2024)	• Manejo y disposición de desechos líquidos • Manejo y disposición de desechos sólidos • Limpieza y desinfección • Control de plagas.	mayor o igual a 81 puntos. Puntuación mínima de numerales importantes: • Abastecimiento de agua: 8 • Programa de limpieza y desinfección: 3 • Equipos y utensilios • 3. Personal • Capacitación • Prácticas higiénicas • Control de salud • 4. Control en el proceso y en la producción • Materia prima • Operaciones de manufactura • Envasado • Documentación y registro • 5. Almacenamiento y distribución	RTCA 67.01.33.06	
Elaborar manual de buenas prácticas de manufactura y procedimientos operativos	Manual de buenas prácticas de manufactura.	Un manual es una herramienta fundamental para la obtención de productos inocuos aplicables a	A. Presentación de la empresa B. Generalidades C. Equipos e instalaciones	Acciones y deberes que deben ser aplicadas en la cooperativa y que garanticen las	Aplicación de la Guía BPM	Operario Jefe de área. Administrador

Objetivo específico	Variable	Definición conceptual	Sub-Variables	Indicadores	Técnica de recolección de información	Fuente de información
estandarizados de saneamiento para Central Las Diosas R.L.		todos los procesos de elaboración y manipulación de alimentos y bebidas. (IPSA, 2024)	D. Servicios de planta E. Equipos y utensilios F. Personal G. Control en el proceso y la producción H. Almacenamiento del producto I. Transporte J. Control de plagas K. Anexos	condiciones higiénico sanitarias e inocuidad de los alimentos		

9.8. Técnicas e instrumentos para la recolección de los datos

En la investigación científica se dispone de diversas técnicas y herramientas para reunir información, que dependen del método específico y del tipo de investigación que se lleve a cabo. En consecuencia, ciertas técnicas se consideran esenciales para la recopilación de los datos necesarios en este contexto.

Técnicas de investigación:

La Observación

Como expresa Hernández Sampieri, (2014) este método de recolección de datos consiste en el registro sistemático, válido y confiable de comportamientos y situaciones observables, a través de un conjunto de categorías y subcategoría.

Esta técnica permite por tanto el reconocimiento de las áreas de procesamiento de la jamaica, el proceso de elaboración como tal y la identificación de infraestructura y de operaciones de la planta de procesamiento.

La Entrevista

Desde el punto de vista de Bernal Torres, (2010) la entrevista es una técnica que establece comunicación con los individuos involucrados que se perciben como aportadores de información, esta técnica es utilizada en este estudio con el fin de establecer una comunicación previa a la encuesta y permite la identificación de las condiciones del área de proceso de la jamaica.

La Encuesta

La encuesta es uno de los métodos utilizados para recopilar información, que se basa en un cuestionario que se elaboran con el fin de adquirir datos de los encuestados. (Bernal Torres, 2010), en este estudio contribuye a la identificación de las condiciones de la empresa.

Instrumentos de investigación

Guía de Observación:

En esta investigación se aplica una guía de observación que permite recolectar información, mediante visitas a la empresa, de esta manera se observan las diversas operaciones que se llevan a cabo en las áreas de procesamiento, al igual que las actividades que desempeñan los trabajadores y así mismo conocer la situación actual en cuanto al manejo e implementación de las buenas prácticas de manufactura (BPM). Con esta técnica además se pretende observar las condiciones actuales de la empresa, utilizando como instrumento la ficha de inspección establecida en el Reglamento Técnico Centroamericano (RTCA) 67.01.33:06

Por tanto, con la ficha de inspección se procura el análisis de las disposiciones o requisitos generales presentes en ella, tal como prácticas de higiene y de operación con la finalidad de transformar alimentos inocuos, por lo cual se evalúan las condiciones de los edificios, instalaciones físicas de las áreas de procesos, almacenamiento e instalaciones sanitarias, manejo y disposición de desechos tanto líquidos como sólidos, limpieza, desinfección y control de plagas etc. Ver Anexo N°3

Guía de Entrevista:

Muy similar a la guía de encuesta ocurre con la entrevista, la que busca obtener datos o recopilar información más detallada y precisa, debido a que con esta técnica se adquieren referencias que no se pueden obtener de otra manera, se busca formar un ambiente de tranquilidad y fiabilidad que facilite el intercambio de conocimientos y perspectivas.

En la entrevista, se procede a reunir elementos relevantes con relación a las prácticas y normas de la cooperativa, experiencias de los trabajadores, responsabilidades en los puestos del área de trabajo, habilidades, conocimientos necesarios para la ejecución de los cargos de manera eficiente y eficaz en base a los procedimientos aplicados para asegurar la inocuidad de los productos, desde la recepción de la materia prima hasta el almacenamiento, los métodos empleados, capacitaciones que reciben los trabajadores con relación a la seguridad alimentaria y buenas prácticas de manufactura. Ver Anexo N°4

Guía de Encuesta:

Seguidamente en la aplicación de la guía de encuesta se busca averiguar si los trabajadores de la empresa recibieron capacitaciones, es decir si tienen conocimientos o manejo sobre las buenas prácticas de manufactura (BPM), a su vez todos los factores que influyen en el proceso productivo desde la recepción de la materia prima hasta el producto final sin afectar la calidad de los diversos productos que se elaboran a base de la flor de jamaica tales como bebidas fermentadas, mermeladas y té de la flor deshidratada empacada.

La encuesta se aplica a cada uno de los trabajadores de forma individual, empleando un cuestionario ordenado con interrogantes cerradas de opción múltiple y contestación corta, con el fin de recopilar información para determinar el nivel de formación de los trabajadores, sobre las condiciones y prácticas que se deben de emplear en los diversos procesos productivos de alimentos o bebidas y de esta manera obtener productos inocuos y de calidad aptos para el consumidor. Ver Anexo N°5.

Diagrama de flujo con simbología ISO 9000

El diagrama de flujo es la representación sistemática de la secuencia de etapas involucradas en la producción o procesamiento de alimentos. (FAO, 2024) que empleará los símbolos ISO 9000 para representar gráficamente los procesos de producción de los productos de jamaica fabricados por la Central Las Diosas R.L. Este enfoque facilitará una comprensión más clara de estos procesos.

Ficha de Inspección

La ficha de inspección del (RTCA) 67.01.33:06 es un reglamento normativo que establece prácticas de higiene y requisitos que se deben de llevar a cabo con el propósito principal de garantizar la inocuidad alimentaria en los alimentos y bebidas procesadas. Este reglamento técnico centroamericano es primordial para asegurar que los productos que consumimos sean inocuos y de calidad. Ver Anexo N°6.

La ficha del (RTCA) comprende una gran variedad de aspectos asociados con la higiene en la producción y manipulación de alimentos algunos de los puntos señalados son:

- Edificio.
- Equipos y Utensilios.
- Personal.
- Control en el proceso y la producción.
- Almacenamiento y distribución.

Esta ficha es necesaria para realizar el análisis actual del área de procesamiento de la flor de jamaica en Central Las Diosas R.L y evaluar el nivel de cumplimiento actual y evolutivo en el transcurso de esta investigación.

Guía BPM

La Guía BPM servirá de instrumento al momento de elaborar el manual en la empresa debido a que ésta muestra todos aquellos requisitos establecidos para elaborar un manual de buenas prácticas de manufactura (BPM), y está regida por las autoridades correspondientes del país. Ver Anexo N°8

9.9. Validez y confiabilidad de los instrumentos

La validez de los instrumentos da lugar a la credibilidad y confiabilidad de los mismos para su aplicación y desarrollo efectivo de la investigación, por lo que se recurre al juicio de expertos que den fe de que los instrumentos están bien elaborados y aptos para su aplicación. Se toma además como referencia principal el documento oficial de buenas prácticas de manufactura que es el RTCA 67.01.33:06, la ficha de inspección del Instituto de Protección y Sanidad Agropecuaria (IPSA) que es el ente regulador, lo cual aporta validez al estudio y garantiza el cumplimiento de las normativas establecidas en el país.

9.10. Procesamiento y análisis de datos

En cuanto al procesamiento y análisis de datos de la información recopilada en esta investigación se utilizan herramientas de apoyo para una mejor definición de los resultados obtenidos de cada uno de los instrumentos aplicados, los cuales se detallan a continuación:

Observación

El análisis de los datos recopilados mediante la observación se obtiene a través de la guía de observación y la ficha de inspección, esta información, por tanto, se clasificará en una hoja de Excel que indique los resultados de las respuestas a la guía de preguntas realizada a cada una de las personas involucradas.

Entrevista

La entrevista se procederá a analizar a través de gráficos que muestren los datos resultantes de cada una de las preguntas aplicadas a los entrevistados, las cuales servirán como indicador sobre de la situación actual en relación a las (BPM) en el proceso de la flor de jamaica en la empresa.

Encuesta

Al obtener los datos recopilados mediante la encuesta, estos se ingresarán en la aplicación de Microsoft Excel para la creación de tablas y gráficas, y a través de ellas mostrar los resultados numéricos relacionados a las respuestas obtenidas de todas las personas encuestadas.

Diagrama de flujo

Para la elaboración del diagrama de flujo se utilizará la aplicación de Visio, haciendo uso de la simbología ISO, dicho diagrama describirá cada uno de las etapas de los procesos de elaboración de los productos en el área de proceso de la flor de jamaica.

Ficha de inspección

Los datos obtenidos a través de la ficha de inspección serán digitados mediante Excel, lo cual permitirá examinar de una forma más detallada y ordenada, permitiendo emitir resultados concretos.

Una vez analizada la información recabada en esta investigación, se triangulará para comprobar la validez y fiabilidad de la misma y dar respuesta a las interrogantes planteadas.

9.11. Consideraciones éticas

Una investigación depende de la confianza y fiabilidad de la información facilitada de cada miembro del proyecto de investigación, en este caso se atiende con esmero el bienestar de los participantes confiando en la veracidad y ética en pro de las operaciones, actitudes y de los datos recopilados en la empresa. Por otro lado, se es responsable de la información facilitada por miembros de la empresa, de modo que los investigadores se conducen con respeto, manejan con sigilo la información en pro del beneficio mutuo que conlleva esta investigación.

A su vez reconoce los autores, reconocen la autoría de aquellas investigaciones utilizadas como apoyo y que algunas de ellas se mencionan en los antecedentes y promueven el conocimiento para el desarrollo de este estudio.

X. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

10.1. Condiciones de infraestructura y de las operaciones en el procesamiento de la flor de jamaica en Central Las Diosas relacionadas a las buenas prácticas de manufactura

Para la identificación de las condiciones de infraestructura y de operaciones se llevó a cabo una guía de observación y una encuesta, aplicadas al personal del área de proceso de la flor de jamaica, que corresponde a cuatro (4) colaboradores (2 operarios, 1 jefe de área, 1 administrador de Central de Cooperativas).

La guía de observación facilitó la identificación de aspectos relevantes en relación a la ficha de inspección, que menciona alrededores, instalaciones físicas y sanitarias, manejo de desechos sólidos, entre otros. La identificación de estas condiciones garantiza que la planta esté libre de focos de contaminación en los alrededores del edificio, y que el edificio esté construido con materiales apropiados y protegidos contra las posibles contaminaciones externas y garantice la inocuidad alimentaria.

En las diferentes visitas realizadas a la planta de procesamiento, se observaron las condiciones higiénico sanitarias, las que se describen a continuación:

El piso es de cerámica y presenta uniones que pudieran acumular microorganismos. Los servicios higiénicos y lavamanos están en buen estado, aunque no tienen el afiche que indique el correcto lavado de manos para conocimiento y recordatorio de los colaboradores. Los equipos y utensilios utilizados en el proceso de la flor de jamaica son de materiales adecuados, conforme al RTCA 67.01.33:06. Los materiales de limpieza y desinfección se disponen en un lugar ajeno al área de procesamiento. Los productos elaborados son almacenados en buenas condiciones y siguen un protocolo de inocuidad.

La instalación mantiene un control y registro exhaustivo de cada materia prima, documentando tanto la compra como el uso durante los procesos. Además, estos materiales se almacenan en condiciones aceptables que no comprometen su seguridad.

De igual forma, los resultados de la encuesta resaltan lo siguiente:

Todos los empleados de la planta están familiarizados con las buenas prácticas de manufactura (BPM) y han recibido capacitación sobre este tema en diversas ocasiones. Además, los entrevistados señalan que la Central Las Diosas R.L, cuenta con un documento que establece la aplicación de las (BPM), sin embargo, éste debe ser actualizado. Se realizan los procedimientos pre y post operacionales que incluyen prácticas de limpieza y desinfección de los equipos y utensilios. Asimismo, se confirma la aplicación de los exámenes médicos obligatorios para el personal que labora, los que se realizan cada seis meses. En caso de que algún trabajador presente síntomas de alguna enfermedad, sobre todo viral o infecciosa, se informa al responsable del área para tomar las medidas necesarias.

Como resultado final y habiendo identificado las condiciones de infraestructura y de las operaciones en el procesamiento de la flor de jamaica en la Central, se determina que cumple con la aplicación de las buenas prácticas de manufactura (BPM) en el área de la flor de jamaica, lo cual coincide con la mayoría de los antecedentes de esta investigación, que demuestran la importancia de la inocuidad para minimizar la contaminación microbiana, la adhesión y cumplimiento a las normas y regulaciones establecidas por el ente regulador correspondiente y garantizar alimentos aptos para el consumo humano.

Sin embargo, este resultado difiere con el antecedente descrito, por Núñez, (2017) quien en su estudio menciona que el estado de las instalaciones y los equipos del laboratorio de agroindustria es inaceptable, lo cual se debe propiamente a las condiciones del laboratorio al momento de su inspección; distinto a lo que ocurre en Central Las Diosas R.L.

10.2. Condiciones higiénico sanitarias en el área de procesamiento de flor de jamaica

La evaluación de las condiciones higiénico sanitarias en el área de procesamiento de la flor de jamaica en Central Las Diosas R.L, se realizó mediante la técnica de observación, que facilitó el análisis del proceso de la flor de jamaica en diversos aspectos de la cooperativa, entre ellos, la infraestructura, los equipos y utensilios, el personal, el control en el proceso y en la producción, almacenamiento y distribución.

Asimismo, se evaluó a través de la ficha de inspección establecida por el Instituto de Protección y Sanidad Agropecuaria, (IPSA), conforme a lo estipulado en el RTCA 67.01.33:06, lo que permitió evaluar las condiciones higiénico sanitarias de la planta, para determinar el porcentaje de cumplimiento de la Central en cuanto a las buenas prácticas de manufactura (BPM) correspondientes.

Lo anterior fue relacionado con la información obtenida en las encuestas para reforzar, corroborar y/o refutar los datos obtenidos, lo que permitirá también la elaboración del manual de (BPM) y (POES). Las inspecciones se realizaron el 07 de marzo de 2024, 05 de noviembre de 2024 y 11 de diciembre de 2024.

Con los resultados obtenidos en estos instrumentos se podrá emitir una evaluación final, que contribuya a la mejora de las operaciones, la garantía de procesos inocuos y productos aptos para consumo humano en el área de la flor de jamaica en Central Las Diosas R.L; resultados que se detallan a continuación para cada una de las subvariables de esta investigación:

10.1.1. Edificio

Las condiciones asociadas a las edificaciones abarcan aspectos tales como el entorno, la localización, el diseño, las superficies, las paredes, los techos, las ventanas y las puertas, así como el suministro de agua, las tuberías, los sistemas de drenaje, las instalaciones sanitarias, los espacios para el lavado de manos, la gestión de residuos sólidos, el plan de limpieza y desinfección, y el control de plagas.

Los resultados de la encuesta realizada indican que la planta está ubicada en un buen sitio, se garantiza la limpieza diaria, y presenta mínima exposición a riesgos físicos, químicos y microbiológicos, esto se muestra en la Figura N°1.

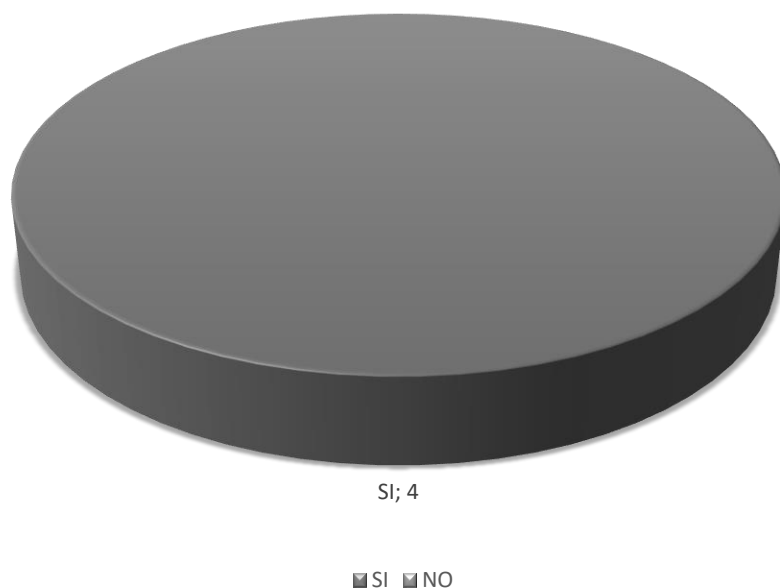


Figura 1. ¿El área de procesamiento de la cooperativa se encuentra ubicada en una zona donde no sea expuesta la contaminación física, química o microbiológica?

Siguiendo con la evaluación, esta vez analizando los datos de la ficha de inspección se corrobora que el Edificio sí se encuentra en una buena ubicación, se mantiene limpio y tiene un bajo riesgo de contaminación. El diseño es adecuado, lo que favorece tanto su mantenimiento como su distribución, optimizando los flujos de procesos, la planta está fabricada con materiales apropiados lo que otorga una protección efectiva contra el medio exterior. Los pisos, aunque son de cerámica, aportan impermeabilidad y tienen una curva sanitaria en las intersecciones con las paredes, y disponen con desagües que permiten la evacuación del agua contribuyendo a una limpieza más eficiente de los espacios, minimizando, aunque no evitando en su totalidad la acumulación de residuos que podrían favorecer la contaminación debido a las uniones de las láminas de los pisos.

En otro aspecto, las paredes exteriores están construidas con materiales idóneos, se observaron que los techos, ventanas y puertas se encuentran en buen estado y son de fácil limpieza, las ventanas están protegidas y disponen de un quicio de tamaño apropiado. En cuanto a las puertas, tienen un diseño que permite su apertura hacia el exterior.

El espacio de la planta tiene una iluminación adecuada, al igual se determinó que hay buena ventilación. Por otra parte, la Central dispone de un sistema autónomo de abastecimiento de agua no potable mediante tanque, con tuberías que presentan dimensiones y diseño adecuados, así como drenajes eficientes. Los servicios sanitarios y lavamanos se encuentran en buen estado, y llevándose a cabo una gestión adecuada de los desechos sólidos, se implementan procedimientos tanto pre como post operacionales que incluyen prácticas de limpieza y desinfección de los equipos y utensilios. En lo que respecta al control de plagas, se mantiene un estado de orden y control, cumpliendo con los requisitos establecidos en la normativa vigente, representado en la Figura 2.

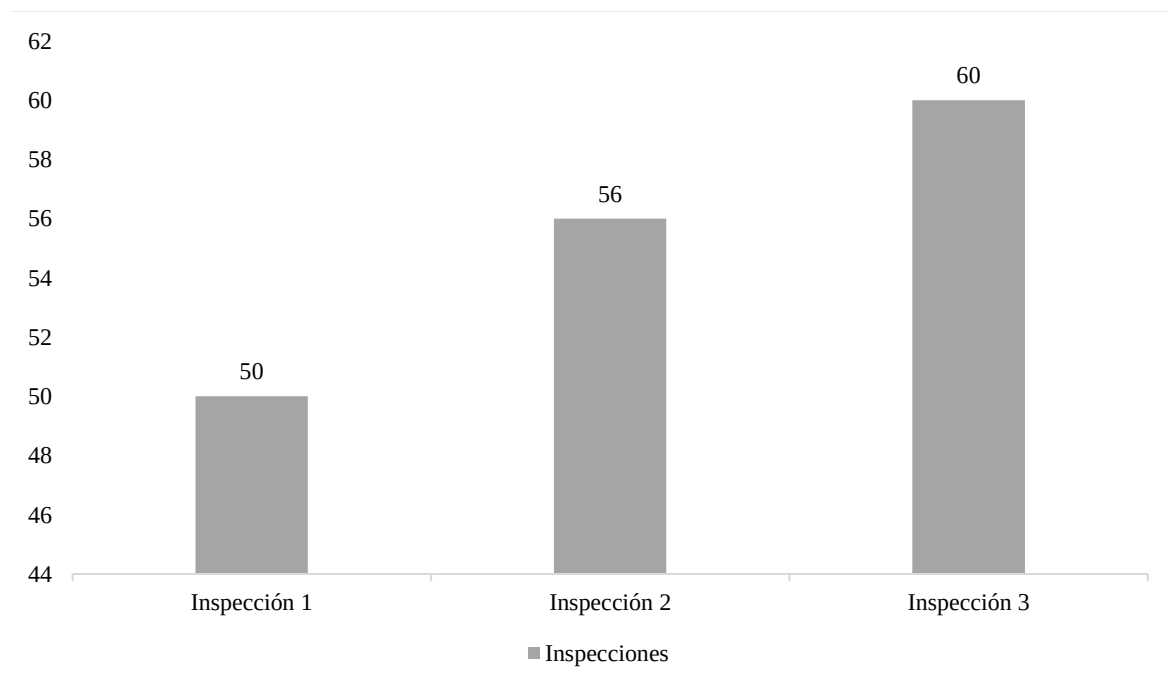


Figura 2. Condiciones higiénico sanitarias en Central Las Diosas: Edificio

Durante las visitas efectuadas a la planta de procesamiento, se identificaron varios aspectos que requieren mejoras, los cuales no están siendo implementados actualmente de manera adecuada y se detallan a continuación:

- El RTCA 67.01.33.06 estipula que las vías de acceso y los patios de maniobra deben estar pavimentados para evitar la contaminación de los alimentos con las partículas de polvo. Por lo tanto, se sugiere a la Central que realice la pavimentación o embaldosado de la ruta de acceso que actualmente está sin cubrir, con el objetivo de reducir la posible contaminación cruzada ocasionada por el polvo.
- En el área asignada al vino, se observó que las paredes internas presentan problemas de humedad. En consecuencia, conforme a lo que establece el RTCA, se aconseja recubrir las paredes con un material que sea lavable, hasta una altura máxima de 1.5 metros, utilizar además pintura de grado alimenticio, con el fin de erradicar la humedad existente en el área.
- El revestimiento del piso es de cerámica y presenta juntas que podrían ser propensas a la acumulación de microorganismos, lo que podría resultar en un aumento de la contaminación. Por esta razón, se recomienda a la Central que realice un sellado de las juntas con selladores de grado alimenticio, para evitar la acumulación de suciedad y facilitar la limpieza.
- Los lavamanos no cuentan con un cartel que indique el procedimiento adecuado para el lavado de manos. Se sugiere la colocación de un afiche que instruya sobre este proceso.
- Asimismo, el tanque de agua no potable, que opera de manera independiente, no está identificado ni rotulado, por lo que se recomienda colocar una señalización o etiqueta que indique el origen del agua, con el fin de mejorar estos aspectos en beneficio de la cooperativa y cumplir con los requisitos del reglamento los cuales son fundamentales para asegurar la inocuidad y la manipulación adecuada de los alimentos.

10.1.2. Equipos y utensilios

En este segmento, se destaca la significancia de mantener en buen estado los equipos y utensilios, además de la importancia de implementar un programa de mantenimiento preventivo que esté documentado y que garantice el adecuado rendimiento de dichos equipos. En lo que respecta a la ficha de inspección, se verifica que los Equipos y Utensilios utilizados en el procesamiento de la flor de jamaica están elaborados con materiales adecuados, conforme a lo establecido en el RTCA 67.01.33:06. Cuyos resultados se presentan en la Figura 3.

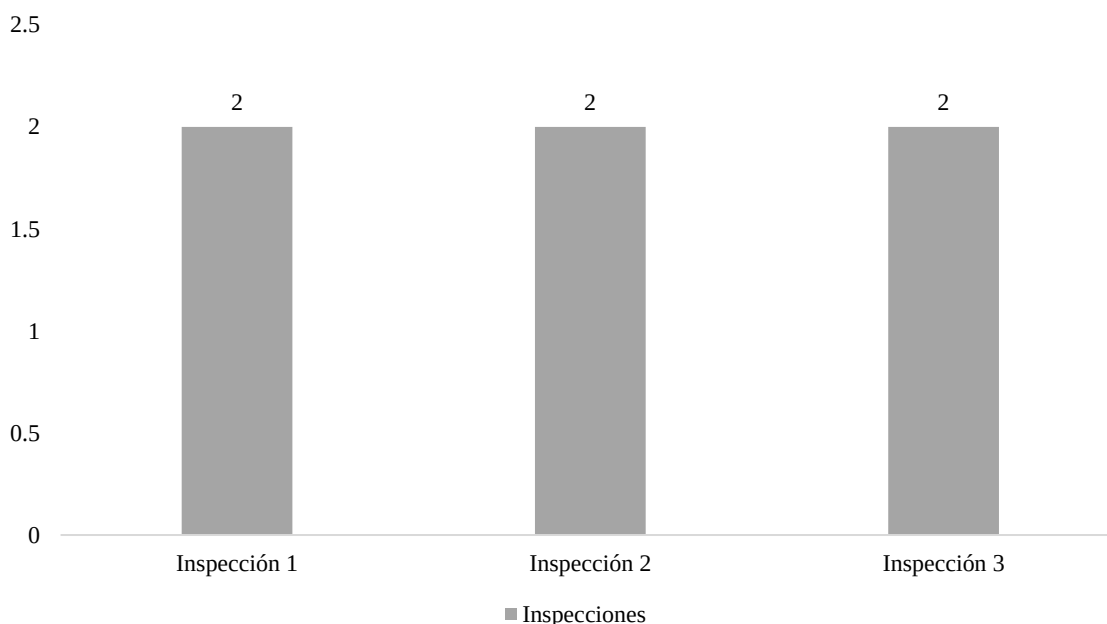


Figura 3. Condiciones higiénico sanitarias de Central Las Diosas equipo y utensilios

En el transcurso de las visitas a la planta de procesamiento, se identificó un aspecto que requiere atención, como ausencia de un programa de mantenimiento preventivo documentado para los equipos, ya que actualmente esto no se está gestionando de forma adecuada. Se aconseja desarrollar un inventario detallado de los equipos y utensilios en el área de la flor de jamaica, que incluya características, marca, modelo, etc. Asimismo, es fundamental establecer un historial que recoja información sobre el mantenimiento de cada equipo, incluyendo reparaciones, reemplazos y problemas recurrentes, con el objetivo de prevenir accidentes, evitar contratiempos, cumplir con los requisitos establecidos, así como minimizar pérdidas económicas y productivas y mantener la calidad en la producción.

10.1.3. Personal

En este apartado hace referencia a las capacitaciones, las normas de higiene y el control de salud del personal que se encarga de la manipulación de alimentos.

Tanto la encuesta como la observación y la inspección realizada sugieren que los colaboradores han recibido capacitación sobre el tema de buenas prácticas de manufactura (BPM), el resultado de la encuesta se presenta en la Figura 4.



Figura 4. ¿Cómo operador de empresa de alimentos ha recibido capacitaciones de buenas prácticas de manufactura?

Asimismo, la ficha de inspección, da como resultado que el personal posee un adecuado conocimiento de las buenas prácticas de manufactura (BPM) y ha participado en capacitaciones sobre este tema en múltiples ocasiones. Igualmente, se confirma la implementación de prácticas higiénicas y la realización de exámenes médicos obligatorios para los trabajadores, los cuales se efectúan cada seis meses. Si algún empleado muestra síntomas de una enfermedad, especialmente de naturaleza viral o infecciosa, se informa al responsable del área para que se tomen las medidas adecuadas. A continuación, se muestra la puntuación en la Figura 5.

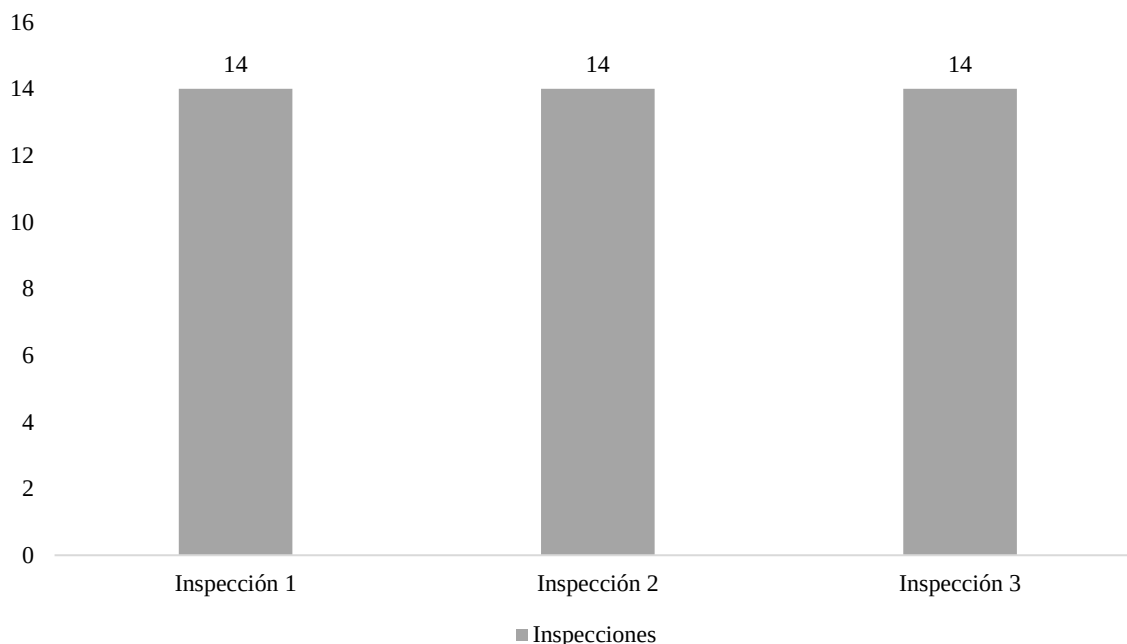


Figura 5. Condiciones higiénico sanitarias de Central las Diosas: Personal

10.1.4. Control en el proceso y la producción

Esta sección se centra en el análisis de la materia prima, las operaciones de producción, el envasado, y la gestión de la documentación y el registro.

En relación con la ficha de inspección, se establece que hay un control efectivo en el proceso y en la producción. Las instalaciones efectúan un control y un registro exhaustivo de cada materia prima, documentando tanto la adquisición como el uso en los procesos. Igualmente, estos materiales se almacenan en condiciones que aseguran su seguridad, al igual que el material destinado al envasado, con el fin de llevar un control riguroso de los procesos y asegurarse de no omitir ningún paso, esto se confirma a través de la observación realizada a la planta, los resultados se evidencian en la Figura 6.

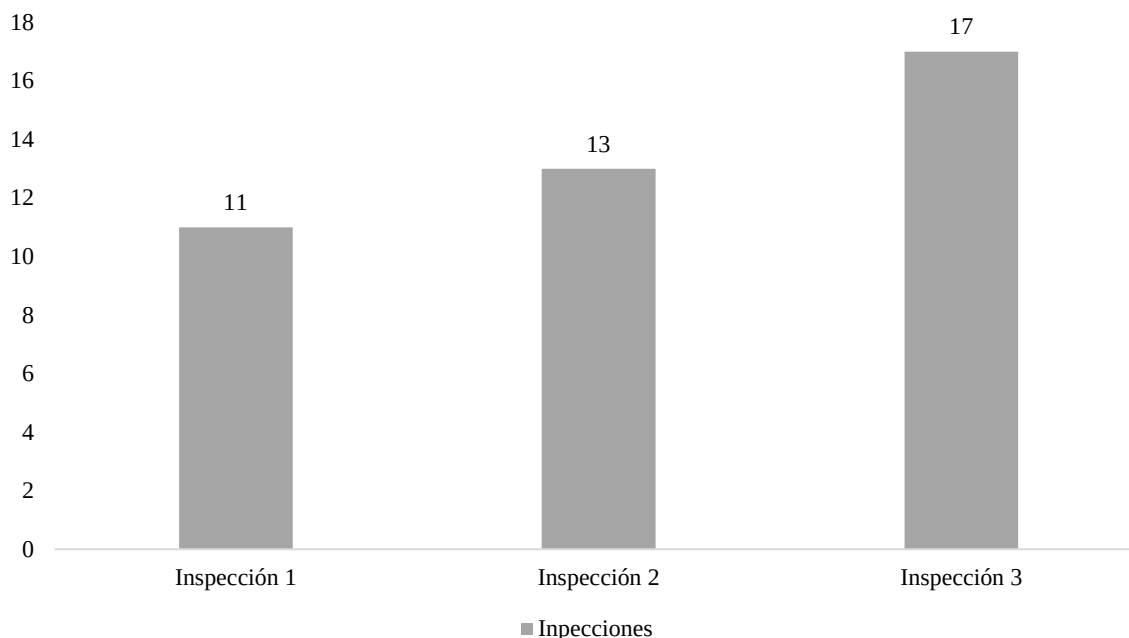


Figura 6. Condiciones higiénico sanitarias de Central las Diosas: Control en el proceso y la producción

10.1.5. Almacenamiento y distribución

En esta parte relacionada a la adecuada gestión de materias primas y productos terminados, es fundamental realizar una revisión periódica de estos elementos, así como de los vehículos utilizados para el transporte de alimentos. Los resultados de la ficha, la entrevista y la observación, verifican que las instalaciones de almacenamiento y distribución mantienen condiciones apropiadas para el resguardo de materia prima y productos terminados. Se realizan inspecciones periódicas que permiten llevar un registro adecuado de los insumos y productos finales, así como de las operaciones de carga y descarga, garantizando la idoneidad de los vehículos utilizados para el transporte de dichos productos, mostrando los resultados en la Figura 7.

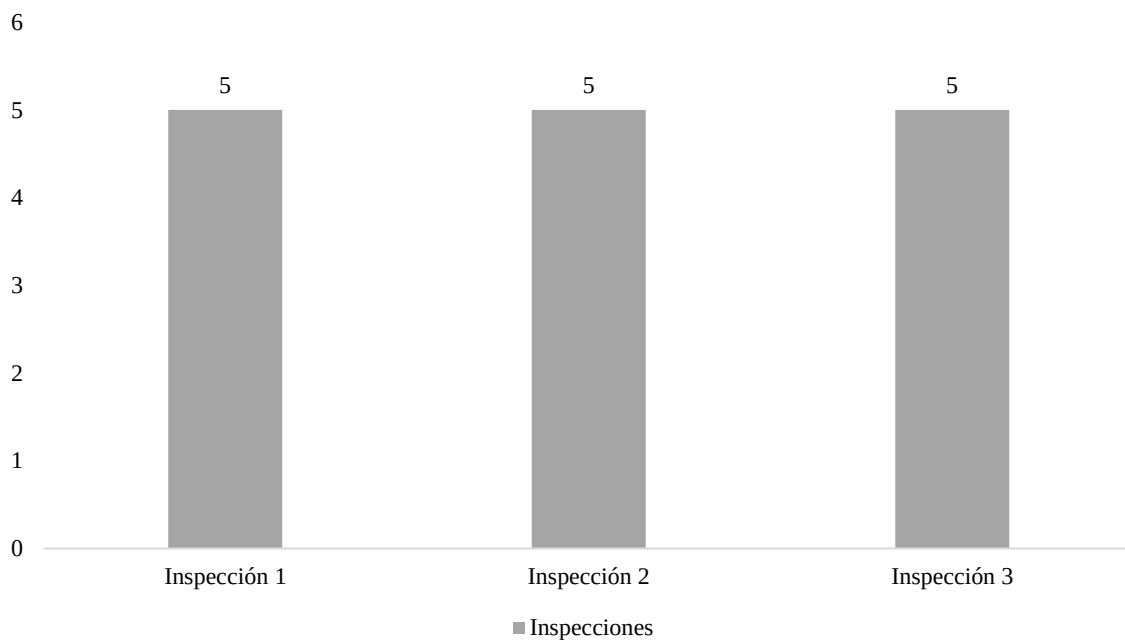


Figura 7. Condiciones higiénico sanitarias de Central Las Diosas: Almacenamiento y distribución

Tabla 2. Puntajes mínimos aceptables en numerales importantes de la ficha de inspección

Numeral	Puntaje mínimo	1ª Inspección	2ª Inspección	3ª Inspección
1.3.1	8	6	6	8
1.6.1	3	6	6	6
2	2	2	2	2
3.1	2	2	2	2
3.2	5	6	6	6
4.1	3	2	2	3
4.2	3	3	5	5
4.3	2	4	4	4
5	3	5	5	5

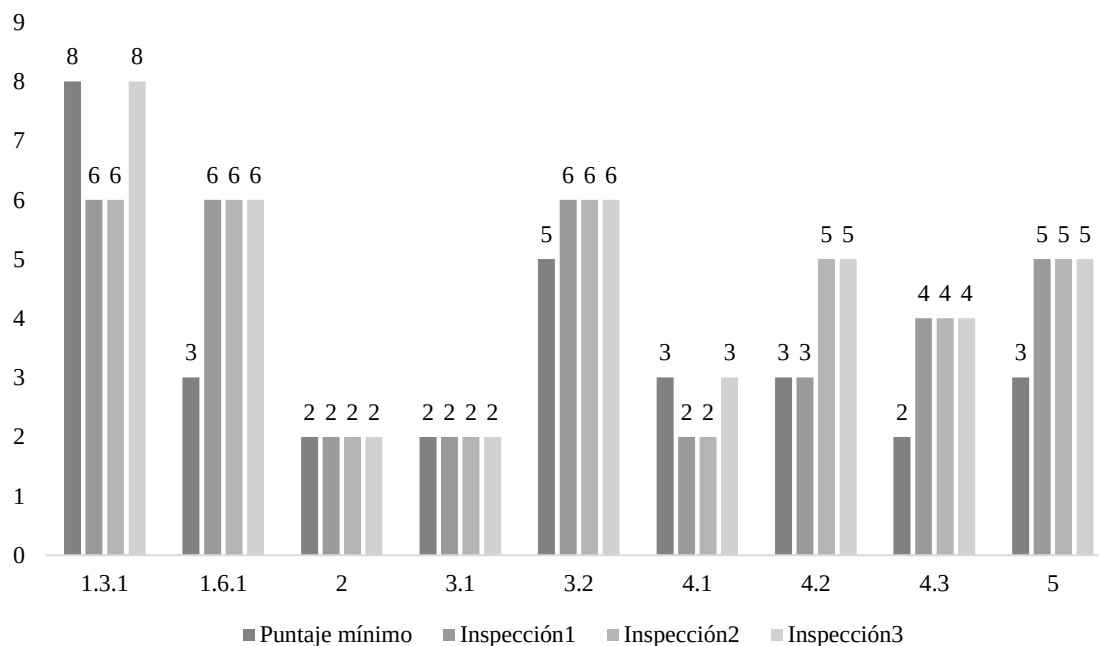


Figura 8. Comparativo de puntajes mínimos aceptables en numerales importantes de ficha de inspección

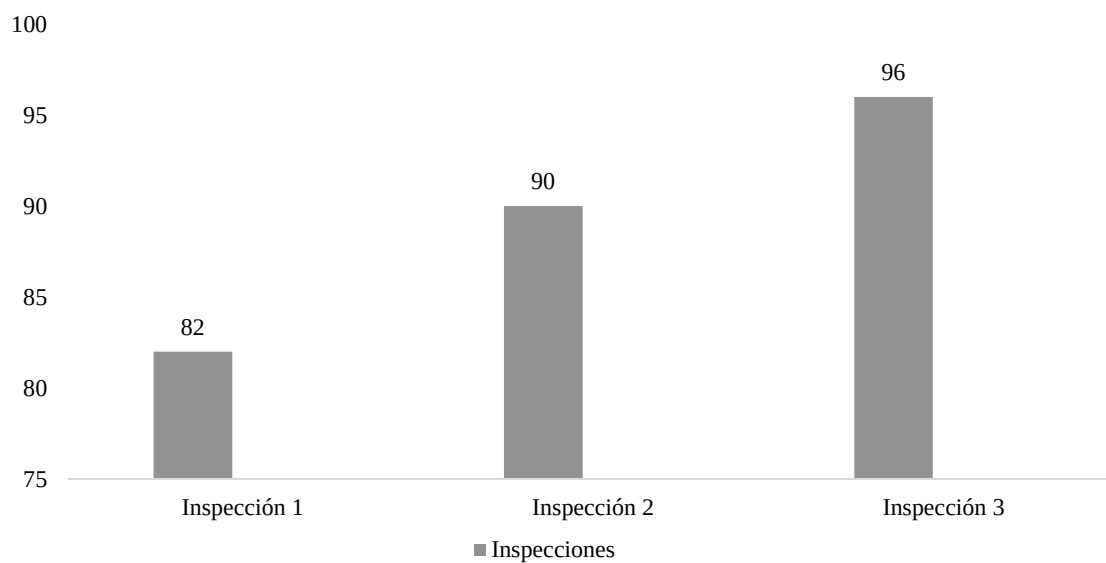


Figura 9. Evaluación alcanzada como resultados de las inspecciones en Central Las Diosas

Como resultado de la evaluación de las condiciones higiénico-sanitarias en el área de procesamiento de flor de jamaica en Central Las Diosas, se determina que la planta cumple con las buenas prácticas de manufactura (BPM) según lo establecido en el (RTCA) 67.01.33:06, y que en Nicaragua es regulado por el Instituto de Protección y Sanidad Agropecuaria (IPSA). Las sumas totales de aprobación obtenidas conforme a la ficha de inspección resultan aceptables y se alinean con la mayoría de los antecedentes de esta investigación, que subrayan la relevancia de la inocuidad para reducir la contaminación, así como la adherencia a las normas y regulaciones establecidas por la autoridad competente, asegurando así la idoneidad y la inocuidad de los alimentos para el consumo humano.

La puntuación final corresponde a un 96% lo cual significa que es una puntuación muy buena y, cabe señalar que alcanzar este puntaje fue gracias al esfuerzo y dedicación del personal de la Central, luego de cada inspección, quienes están comprometidos con la mejora continua en sus procesos y el cumplimiento de las normativas estipuladas por el ente regulador que es el (IPSA).

10.3. Descripción del proceso de elaboración de bebida fermentada a base de flor de jamaica, mediante simbología ISO

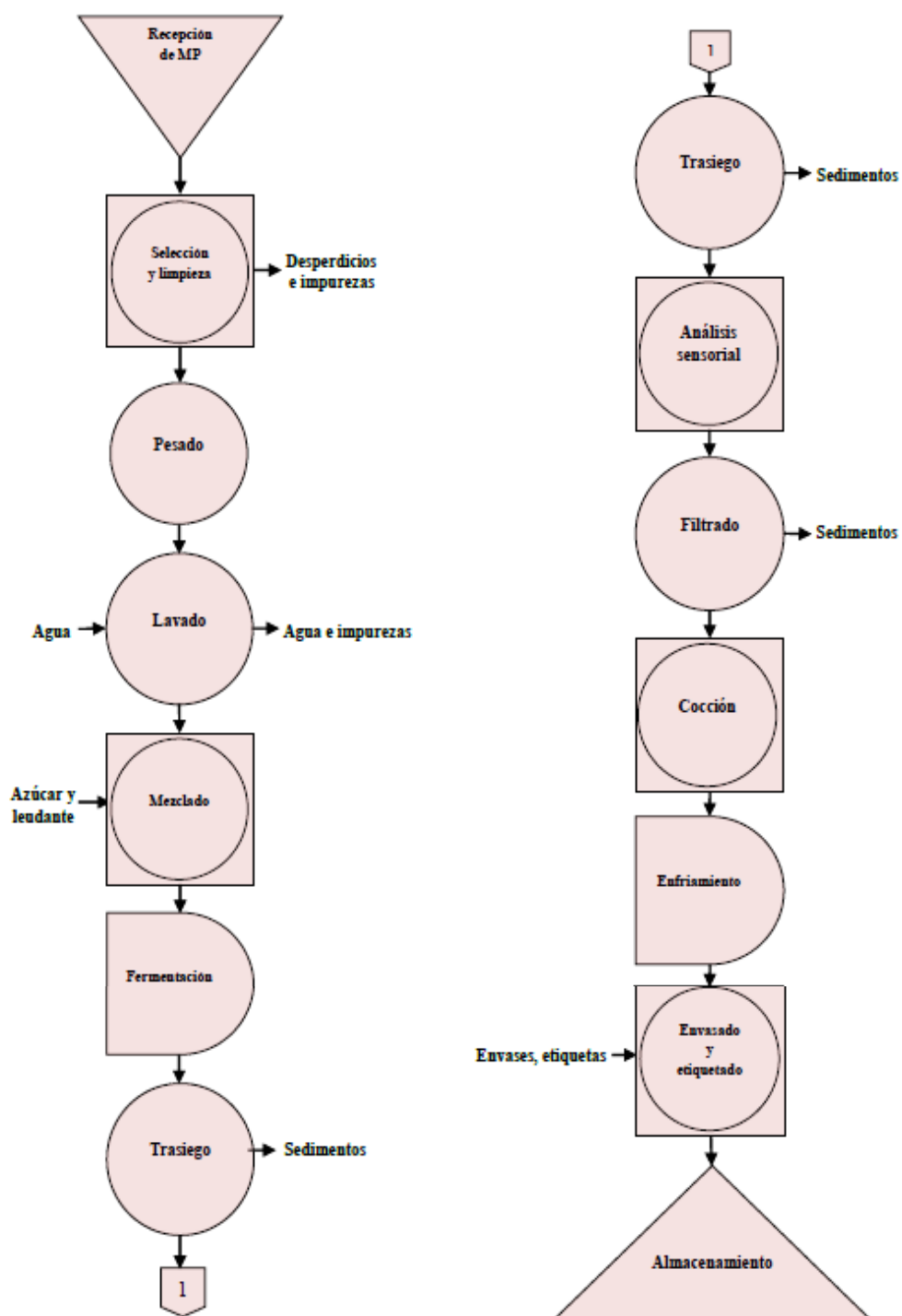


Figura 10. Diagrama de proceso de bebida fermentada de flor de jamaica

10.4. Descripción del proceso de elaboración de té a base de flor de jamaica, mediante simbología ISO

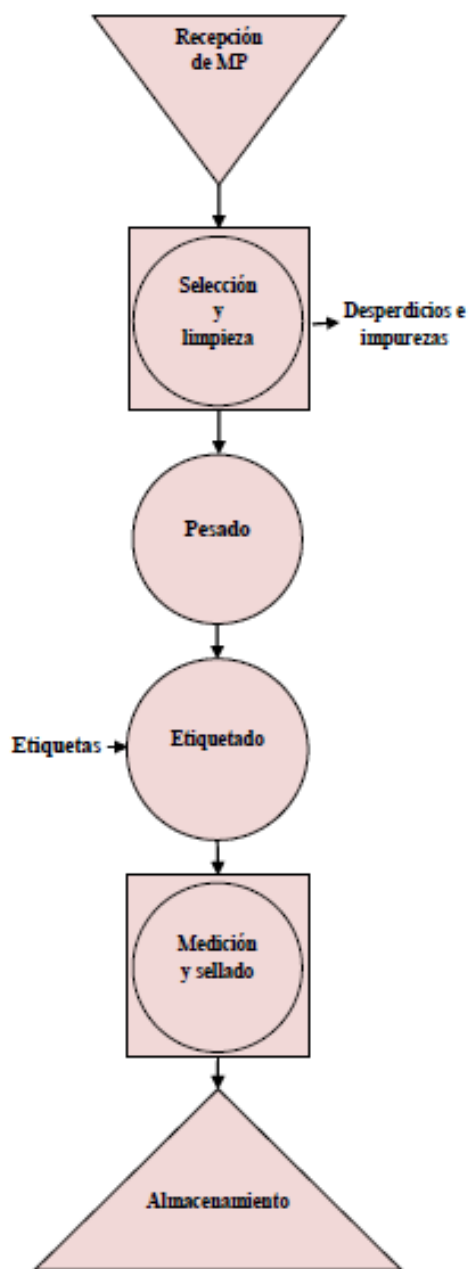


Figura 11. Diagrama de proceso Té de flor de jamaica

10.5. Descripción del proceso de elaboración de mermelada a base de flor de jamaica, mediante simbología ISO

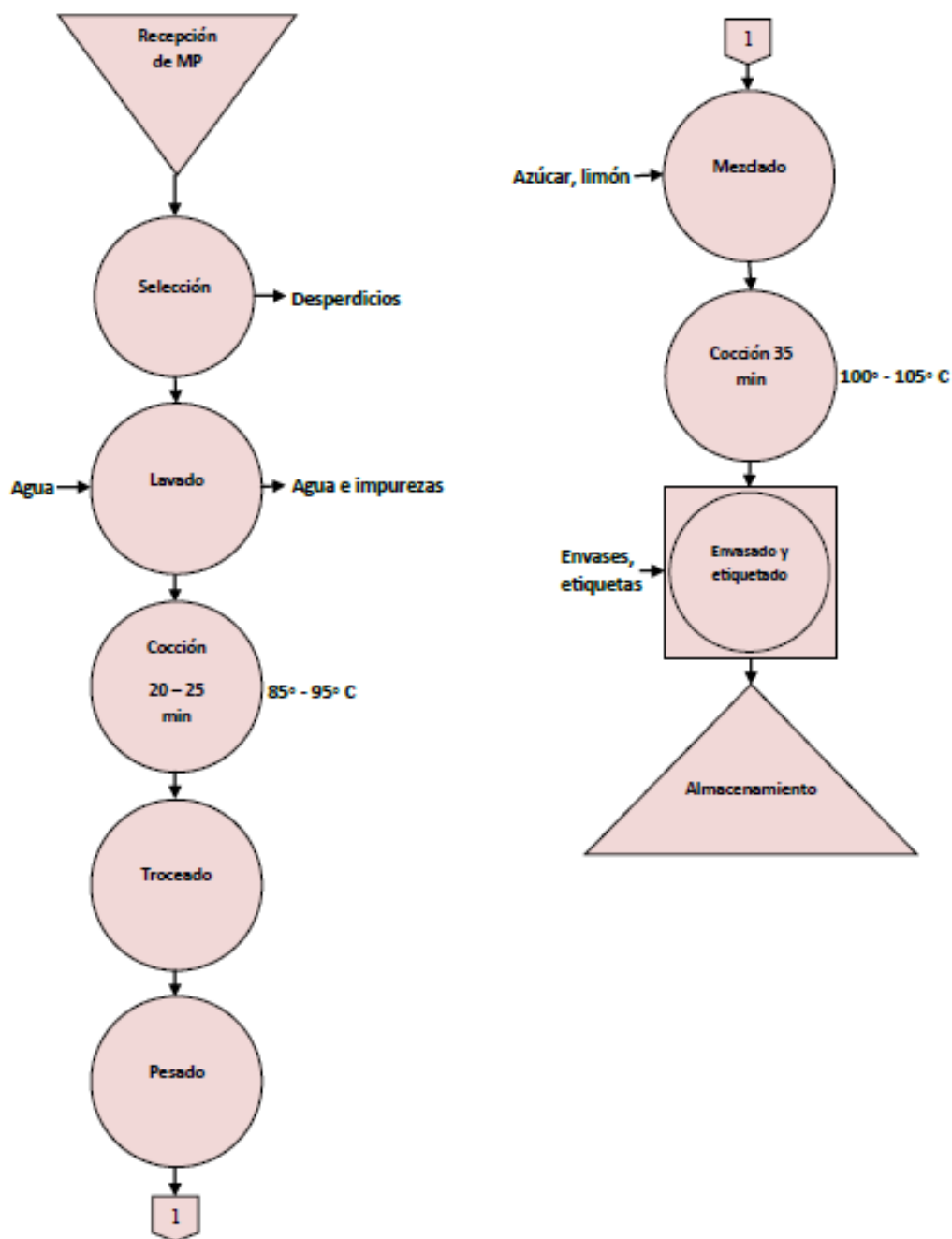
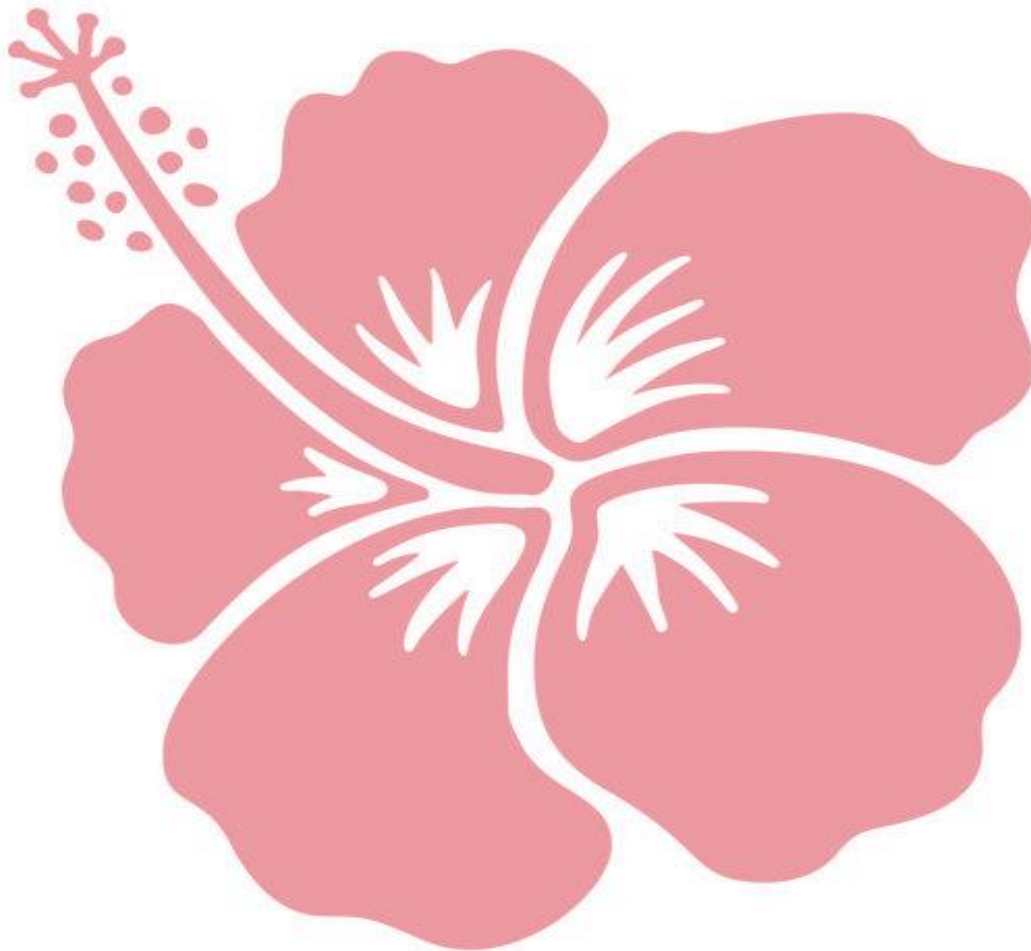


Figura 12. Diagrama de proceso de mermelada de flor de jamaica

Las Diosas, RL



10.6. Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (Bpm)



	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)			
	Introducción			
	Fecha:	Revisión:	Código:	Elaborado por: Osmany González Erick Peralta

10.6.1. Introducción

Las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) abarcan los principios fundamentales y las prácticas generales de higiene que son esenciales en todas las etapas de la producción y manipulación de alimentos. Estas prácticas sirven como una herramienta crucial para garantizar la seguridad de los productos alimenticios. Las BPM son parte integral del diseño y el funcionamiento de los establecimientos de alimentos, así como del desarrollo de procesos relacionados con los productos alimenticios. (Alimentos, 2017)

Las empresas que adoptan un manual de buenas prácticas de manufactura (BPM) fomentan la confianza de los consumidores, ya que la implementación del sistema de BPM reduce la probabilidad de enfermedades transmitidas por los alimentos. alimentos (ETA).

Toda empresa que se dedique al procesamiento de alimentos debe garantizar que produce productos inocuos para prevenir posibles riesgos a la salud de los consumidores y evitar las enfermedades transmitidas por los alimentos, comúnmente conocidas como enfermedades de transmisión alimentaria (ETA). Esto subraya la importancia de implementar buenas prácticas de manufactura. En Nicaragua, la aplicación de buenas prácticas de manufactura está estandarizada a través del Reglamento Centroamericano RTCA 67.01.33:06, siendo la institución estatal encargada de su cumplimiento el Instituto de Protección y Sanidad Agropecuaria (IPSA).

Este manual fue elaborado en la Central Las Diosas R.L en el área de procesamiento de jamaica, basándose en aquellas normas establecidas por las entidades nacionales e internacionales, con el fin de garantizar productos inocuos.

	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)			
	Objetivo del Documento			
	Fecha:	Revisión:	Código:	Elaborado por: Osmany González Erick Peralta

10.6.2. Objetivo del documento

Cumplir con las normas nacionales e internacionales para garantizar la seguridad de los productos fabricados en las instalaciones.

	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)			
	Presentación de la empresa			
	Fecha:	Revisión:	Código:	Elaborado por: Osmany González Erick Peralta

10.6.3. Ámbito de aplicación

Este manual describe los diferentes aspectos relacionados con la implementación y operación de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), las cuales abarcan: la edificación, las instalaciones sanitarias, los equipos y utensilios, el personal, el control de procesos y producción, así como el almacenamiento y distribución.

10.6.4. Presentación de la Empresa

Tabla 3. Presentación de la empresa

Nombre de la Empresa:	Cooperativa Multisectorial de Mujeres Rurales Feministas Ecológicas Las Diosas, RL
Rubro:	Agroindustrial
Municipio- Departamento:	Estelí
Dirección:	De la pelota el centenario 2 km carretera la Concordia
Correo electrónico:	lasdiosasccoo@gmail.com
Número de empleados	9
Nombre del representante legal:	Ima Yerit Alfaro Lira
Teléfono de la empresa:	86288503

	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)			
	Presentación de la empresa			
	Fecha:	Revisión:	Código:	Elaborado por: Osmany González Erick Peralta

10.6.5. Ubicación de la planta de procesamiento

La Central de Cooperativas Las Diosas R.L, se encuentra ubicada, en la comunidad de San Pedro del municipio de Estelí, departamento de Estelí.

	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)			
	Generalidades			
	Fecha:	Revisión:	Código:	Elaborado por: Osmany González Erick Peralta

10.6.6. Generalidades

Objetivo de la aplicación de las BPM

La aplicación de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) abarcan principios esenciales y normas generales de higiene que son necesarias en cada etapa de la producción y manipulación de alimentos, para asegurar la inocuidad y la seguridad alimentaria.

Alcance de las BPM en la Empresa

El propósito de este manual es garantizar la inocuidad de los productos elaborados en la Central de Cooperativas Las Diosas R.L.

Misión de la empresa en relación a las BPM

Somos una Central de Cooperativas de servicios multisectoriales, feminista, comprometida con los intereses de las mujeres campesinas, sustentada en la economía solidaria, la agroecología y defensa de los derechos de las mujeres, a través del fortalecimiento del agro cadenas alimentarias, la producción agroecológica, la conciencia crítica de género y la erradicación de la violencia de género, estableciendo alianzas con organizaciones que comparten nuestros principios y valores.

	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)			
	Equipos e Instalaciones			
	Fecha:	Revisión:	Código:	Elaborado por: Osmany González Erick Peralta

10.6.7. Equipos e instalaciones

Alrededores

Es primordial que el entorno de Central Las Diosas R.L, se encuentre en condiciones adecuadas para evitar la contaminación. Por lo tanto, se deben llevar a cabo acciones necesarias que aseguren la limpieza de estas áreas:

- Los equipos o maquinaria en desuso deben guardarse correctamente, se deben retirar los desechos sólidos y desperdicios, así como hacer la poda del césped, eliminar la maleza y cualquier objeto que se encuentre cerca del edificio que pueda atraer o proporcionar refugio a insectos y roedores.
- Se debe ejecutar la limpieza de los patios, áreas verdes y áreas de estacionamiento para evitar que estos espacios se conviertan en fuentes de contaminación y garantizar así la higiene en el local.
- Se debe ejecutar el mantenimiento apropiado de los sistemas de drenaje para prevenir la contaminación y la proliferación de plagas.
- Se debe asegurar el funcionamiento correcto de los sistemas de tratamiento de desechos.

Ubicación

- Los edificios de Central Las Diosas R.L, deben estar ubicados en áreas que no estén expuestas a contaminantes físicos, químicos o microbiológicos, así como a actividades industriales que puedan representar un riesgo considerable de contaminación alimentaria.
- Debe contar con sistemas que permitan la eliminación eficiente de residuos, tanto sólidos como líquidos.

	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)			
	Equipos e Instalaciones			
	Fecha:	Revisión:	Código:	Elaborado por: Osmany González Erick Peralta

- c. Las vías de acceso y zonas de maniobra deben estar pavimentadas o adoquinadas con el fin de evitar la contaminación de los alimentos por el polvo.

Diseño

- La edificación y estructura de la planta debe estar construida con dimensiones aceptables y contar con un diseño que facilite su mantenimiento y las operaciones sanitarias, asegurando así la adecuada elaboración y manejo de alimentos, así como la protección del producto final y la prevención de la contaminación cruzada.
- El diseño de la planta debe impedir la entrada de animales, insectos, roedores y otras plagas, así como de contaminantes ambientales.
- La planta debe contar con un área específica destinada a vestuarios, equipada con casilleros adecuados para el almacenamiento de objetos personales de igual manera incluir un espacio específico donde el personal pueda consumir alimentos.
- La planta debe establecer áreas de almacenamiento diferenciadas para materias primas, productos terminados, productos de limpieza y sustancias peligrosas.
- El diseño de las instalaciones de la planta debe facilitar su limpieza efectiva y adecuada, así como su debida inspección.
- La planta debe tener planos o esquemas físicos que faciliten la localización de las áreas relacionadas con los procesos productivos.
- La planta debe de contar con espacios suficientes para llevar a cabo todas las operaciones de manufactura de manera eficiente, asegurando que los procesos productivos estén separados, que el equipo esté correctamente dispuesto y que se puedan realizar las tareas de limpieza.
- Se debe contar con espacios de trabajo de 50 cm entre los equipos, y las paredes y estar libres de obstáculos, permitiendo así que los empleados realicen sus labores de limpieza de manera adecuada.
- Las edificaciones de la planta deben estar construidas con materiales de construcción que sean de componentes que no transfieran sustancias indeseadas a los alimentos.

	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)			
	Equipos e Instalaciones			
	Fecha:	Revisión:	Código:	Elaborado por: Osmany González Erick Peralta

- j. En las áreas de producción no se debe emplear la madera como material de construcción, se utiliza en su lugar acero inoxidable que garantice la higiene e inocuidad.

Pisos

- Los pisos deben ser impermeables, lavables y antideslizantes, que no provoquen efectos tóxicos ni contaminantes y, deben estar diseñados para facilitar su limpieza y desinfección.
- Los pisos deben estar libres de grietas e irregularidades tanto en su superficie como en sus juntas.
- Las uniones entre los pisos y las paredes deben ser curvas para mejorar la eficiencia de la limpieza y evitar la acumulación de suciedad que pueda dar lugar a contaminación. Estas curvas sanitarias garantizan también la no acumulación de agua.
- Los pisos deben incorporar sistemas de drenaje adecuados y pendientes para asegurar la rápida evacuación del agua y evitar la acumulación de agua y/o formación de charcos.
- Los pisos deben resistir el deterioro causado por el contacto con productos químicos y la maquinaria.
- El piso en el área de almacenamiento debe soportar el peso de los artículos almacenados y el movimiento de carretillas.

Paredes

- Las paredes exteriores deben estar construidas con ladrillo o bloque de hormigón.
- Las paredes interiores deben contar con acabados de materiales impermeables, no absorbentes, lisos, de fácil limpieza y desinfección, pintados de colores claros y libres de grietas.

	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)			
	Equipos e Instalaciones			
	Fecha:	Revisión:	Código:	Elaborado por: Osmany González Erick Peralta

- c. Las paredes internas en el área de vino deben estar recubiertas con un material lavable hasta una altura mínima de 1,5 metros.

Techos

- Los techos deben tener acabados que minimicen la acumulación de suciedad y el desarrollo de hongos (moho) que pudieran contaminar los alimentos.
- Los cielos falsos deben ser lisos, sin uniones y de fácil limpieza.

Ventanas y Puertas

- Las ventanas deben tener un diseño que facilite su limpieza, y que eviten la entrada de agua y plagas, deben contar con una maya protectora contra insectos que se pueda desmontar para su limpieza.
- Los quicios de las ventanas deben tener una pendiente y un tamaño adecuado que evite la acumulación de polvo e impedir el almacenamiento de artículos.
- Las puertas deben tener una superficie lisa, que no sea absorbente que permitan una fácil limpieza y desinfección. Deben abrir hacia afuera, encajar perfectamente dentro de sus marcos y estar en buenas condiciones.
- Las puertas que conducen al exterior del área de procesamiento deben tener medidas de protección que impidan la entrada de plagas.

Iluminación

- Las áreas de la planta deben estar iluminadas bien sea con luz natural o artificial, de manera que facilite el desempeño de las tareas y no comprometer la higiene de los alimentos.
- Las luminarias y todos los accesorios de iluminación artificial de las áreas de recepción de materias primas, almacenamiento, preparación y manipulación de la flor de jamaica deben estar resguardados contra roturas.

	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)			
	Equipos e Instalaciones			
	Fecha:	Revisión:	Código:	Elaborado por: Osmany González Erick Peralta

- c. La iluminación no debe distorsionar los colores. Además, cualquier instalación eléctrica externa debe estar revestida con tubos o conductos protectores, no debe haber cables colgando en las zonas de procesamiento.

Ventilación

- a. La ventilación de la planta debe impedir el calor intenso y facilitar la circulación adecuada del aire, el flujo de aire nunca debe dirigirse desde una zona contaminada a una zona limpia y las aberturas de ventilación deben protegerse con rejillas para evitar la entrada de contaminantes.

	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)			
	Servicios de planta			
	Fecha:	Revisión:	Código:	Elaborado por: Osmany González Erick Peralta

10.6.8. Servicios de planta

Abastecimiento de agua

- La planta debe asegurar un suministro suficiente de agua potable y cumplir con las regulaciones específicas.
- Se deben disponer de instalaciones adecuadas para el almacenamiento y distribución de agua para garantizar que los procesos no se interrumpan en caso de interrupciones ocasionales del servicio de agua potable local.
- El agua utilizada para la limpieza y desinfección de los equipos debe ser potable.
- El sistema de suministro de agua no potable debe ser independiente, estar claramente identificado y no debe estar conectado a los sistemas de agua potable, ni debe haber ningún riesgo de reflujo hacia ellos.

Tuberías

- El sistema de tuberías se pintará de acuerdo con el código de color designado y será de tamaño y diseño apropiados, instalado y mantenido para asegurar que:
- Las tuberías deben entregar la cantidad adecuada de agua en toda la planta para satisfacer las necesidades de todas las áreas.
- Se debe transportar eficazmente las aguas residuales o servidas de la planta.
- Se debe evitar que las aguas residuales o servidas se conviertan en una fuente de contaminación para alimentos, agua, equipo o utensilios, evitando así condiciones insalubres.

Drenaje

- La planta debe contar con sistemas de drenaje y de eliminación de desechos adecuados, deben estar diseñados, contruidos y mantenidos de manera que se

	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)			
	Servicios de planta			
	Fecha:	Revisión:	Código:	Elaborado por: Osmany González Erick Peralta

minimice el riesgo de contaminación de los alimentos o de los suministros de agua potable.

- b. Los drenajes, deben incluir una rejilla para prevenir la entrada de roedores a las instalaciones.

Instalaciones Sanitarias

Central Las Diosas debe contar con la cantidad necesaria de servicios sanitarios, accesibles, adecuados, ventilados e iluminados. El equipamiento mínimo requerido, con base en el número de trabajadores por turno, incluye:

- a. Sanitarios: uno por cada veinte hombres o fracción, y uno por cada quince mujeres o fracción.
- b. Urinarios: uno por cada veinte trabajadores o fracción.
- c. Regaderas: una por cada veinticinco trabajadores, en los establecimientos que sean necesarios.
- d. Lavabos: uno por cada quince trabajadores o fracción.
- e. Las instalaciones sanitarias deben estar limpias, en buenas condiciones, diferenciadas por género, con ventilación al exterior, proporcionar papel higiénico, jabón, seca manos y cestos de basura, y, deben estar separadas del área de proceso.
- f. La apertura de las puertas de los sanitarios no debe estar orientada hacia el área de producción y deben ser seguras.
- g. La planta debe contar con un área de vestidores, separados de las instalaciones sanitarias, para ambos géneros, con al menos un casillero para cada trabajador por turno.

Instalaciones para el lavado de manos

- a. La planta debe incluir lavamanos en el área de procesamiento, preferiblemente ubicados en la entrada para los empleados. Estas instalaciones deben cumplir con los siguientes criterios:

	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)			
	Servicios de planta			
	Fecha:	Revisión:	Código:	Elaborado por: Osmany González Erick Peralta

- b. Las instalaciones deben estar equipadas con medios apropiados y en condiciones idóneas para lavarse y secarse las manos de manera higiénica, con grifos no manuales y abastecidas con agua potable.
- c. El jabón provisto debe ser líquido, inoloro, antibacteriano y colocado en un dispensador designado, debe disponer de toallas de papel o secadores de aire, junto con señalización que instruya a los empleados sobre las técnicas adecuadas de lavado de manos.



Figura 13. Lavado correcto de manos
(<https://allencd.gov.ar>, 2024)

Desechos sólidos

- a. La planta debe establecer un programa escrito de los procedimientos para el manejo adecuado de los residuos sólidos generados por la planta de procesamiento de la jamaica.
- b. Se debe evitar la acumulación de residuos en las áreas de manipulación y almacenamiento de alimentos, así como en otros espacios de trabajo y zonas aledañas.

Las Diosas, RL 	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)			
	Servicios de planta			
	Fecha:	Revisión:	Código:	Elaborado por: Osmany González Erick Peralta

- c. Los contenedores de residuos deben ser lavables y estar equipados con tapas para evitar la atracción de insectos y roedores.
- d. El sitio general de disposición de residuos debe estar ubicado lejos de las áreas de procesamiento, resguardado o adecuadamente cubierto, y situado en un área designada que facilite la recolección de lixiviados y cuente con piso lavable.



Figura 14. Colores de recipientes para el reciclaje y recolección de residuos

(<https://www.google.com>, 2024)

	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)			
	Equipos y utensilios			
	Fecha:	Revisión:	Código:	Elaborado por: Osmany González Erick Peralta

10.6.9. Equipos y utensilios

Programa de limpieza y desinfección

- Los equipos y utensilios empleados en el área de flor de jamaica deben mantenerse en buen estado, limpios, desinfectados y sanitizados. Para ello es necesario utilizar métodos de limpieza y desinfección, ya sea por separado o combinados, en función del tipo de trabajo que se realice y de los riesgos asociados a los productos involucrados.
- Debe existir un programa escrito que regule la limpieza y desinfección del edificio, equipos y utensilios, en el que se especifique lo siguiente:
 - ~ Distribución de la limpieza por áreas.
 - ~ Personal responsable de tareas específicas.
 - ~ Métodos y frecuencia de limpieza.
 - ~ Medidas de vigilancia.
 - ~ Rutas de recolección y transporte de residuos.
- Los productos que se empleen para la limpieza y desinfección deben contar con registro emitido por la autoridad sanitaria correspondiente. Deben almacenarse adecuadamente, alejados de las áreas de procesamiento, estar claramente etiquetados y utilizarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante proporcionadas en la etiqueta.
- En las áreas de procesamiento, las superficies, equipos y utensilios deben limpiarse y desinfectarse según lo establecido en el programa.
- Se debe contar con una instalación adecuada para los procesos de limpieza y desinfección, a fin de garantizar que los productos no se contaminen.

	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)			
	Equipos y utensilios			
	Fecha:	Revisión:	Código:	Elaborado por: Osmany González Erick Peralta

Condiciones de los equipos y utensilios

- Los equipos y utensilios empleados deben estar diseñados y contruidos de manera que se evite la contaminación de los alimentos y se facilite su limpieza.
- Deben estar diseñados para permitir un rápido desmontaje y un fácil acceso para su inspección, mantenimiento y limpieza.
- Deben estar fabricados con materiales no absorbentes y no corrosivos, capaces de soportar repetidos procesos de limpieza y desinfección.
- No deben transferir ningún material, sustancia tóxica, olor o sabor al producto.
- Se debe establecer un programa escrito de mantenimiento preventivo para asegurar el correcto funcionamiento de los equipos y utensilios.
- Este programa debe incluir especificaciones del equipo, registros de reparaciones y condiciones. Estos registros deben mantenerse actualizados y disponibles para control oficial.

	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)			
	Personal			
	Fecha:	Revisión:	Código:	Elaborado por: Osmany González Erick Peralta

10.6.10. Personal

En la Central Las Diosas R.L, los empleados deben asegurar el manejo adecuado de los productos alimenticios y mantener altos estándares de higiene personal para garantizar la producción de alimentos seguros.

Capacitación

- El personal involucrado en la manipulación de alimentos debe recibir capacitación previa en Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).
- Se debe establecer un programa de capacitación escrito, que contenga las buenas prácticas de manufactura, y estar dirigido a todos los empleados dentro de la Central Las Diosas R.L.
- Los programas de capacitación deben implementarse, revisarse, evaluarse y actualizarse periódicamente.

Prácticas de higiene

- El personal encargado de la manipulación de alimentos debe presentarse aseado antes de comenzar sus actividades laborales.
- Se debe exigir que los operarios realicen un lavado de manos meticuloso utilizando jabón líquido antibacterial:
 - ~ Al ingresar al área de proceso
 - ~ Después de realizar cualquier actividad no relacionada con el trabajo, como comer, beber, fumar, sonarse la nariz o usar el baño.
- Los guantes desechables deben cambiarse cuando se ensucien o rompan y desecharse al final de cada día.
- Las uñas de las manos deben mantenerse cortas, limpias y sin esmalte de uñas.
- No se debe usar joyas o accesorios como anillos, aretes, relojes, pulseras o cualquier otro adorno que pueda entrar en contacto con el alimento que se está manipulando.

	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)			
	Personal			
	Fecha:	Revisión:	Código:	Elaborado por: Osmany González Erick Peralta

- f. Se debe evitar comportamientos que puedan conducir a la contaminación, incluyendo: fumar, escupir, masticar o comer, estornudar o toser y hablar en el área de procesamiento.
- g. Se debe usar la indumentaria requerida, uniforme y calzado adecuado, junto con protectores para el cabello y, cuando sea necesario, ropa protectora y máscaras. Los visitantes en las áreas de procesamiento o manipulación de alimentos deben cumplir con las normas y regulaciones de comportamiento establecidas dentro de la planta para prevenir la contaminación de los alimentos y garantizar la inocuidad de los mismos.

Control de Salud

- a. El personal responsable de las áreas de procesamiento debe llevar un registro periódico del estado de salud de su personal.
- b. Todo el personal involucrado en la manipulación de alimentos debe someterse a exámenes médicos antes del empleo, que debe renovarse al menos cada seis meses.

Los exámenes médicos que se deben implementar para este tipo de plantas son:

- ~ VDRL: Prueba que mide sustancias (proteínas), llamadas anticuerpos, que su cuerpo puede producir si ha sido infectado con la bacteria que causa la sífilis.
- ~ BHC: Prueba que mide la composición de la sangre: Glóbulos Rojos, Glóbulos Blancos y Plaquetas.
- ~ EGO: Proporciona información importante para el diagnóstico de diversas enfermedades como infecciones del tracto urinario, diabetes y enfermedades renales.
- ~ EGH: Prueba de sangre oculta en heces se usa comúnmente una infección intestinal hasta un cáncer de colon, pasando por fisuras, hemorroides, enfermedad del intestino irritable, disbiosis y más.

	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)			
	Personal			
	Fecha:	Revisión:	Código:	Elaborado por: Osmany González Erick Peralta

- ~ Espudo: Prueba de laboratorio para identificar los microbios responsables de las infecciones. El esputo es el material expulsado del tracto respiratorio cuando se produce una tos profunda
- ~ hisopado de manos: el muestreo de manos de manipuladores de alimentos se realiza para identificar portadores de *Staphylococcus aureus* tanto en las manos como en la cavidad nasofaríngea. Esta técnica también puede emplearse para detectar otros microorganismos en manipuladores, como *Escherichia coli* o coliformes fecales.
- c. El movimiento de manipuladores y visitantes en las áreas procesos debe ser regulado.
- d. Se debe denegar el acceso a cualquier área de manipulación de alimentos a las personas que se sabe o se sospecha que padecen o son portadoras de alguna enfermedad que pueda transmitirse potencialmente a través de los alimentos.
- e. Cualquier persona en esta condición debe informar inmediatamente sus síntomas a la gerencia de la Central Las Diosas R.L y someterse a un examen médico si así lo indican las razones clínicas o epidemiológicas.

Los síntomas que se deben informar al encargado/supervisor/jefe del establecimiento para que se considere un examen médico y una posible exclusión temporal de la manipulación de alimentos incluyen:

- ~ Ictericia.
- ~ Diarrea.
- ~ Vómitos.
- ~ Fiebre.
- ~ Dolor de garganta con fiebre.
- ~ Lesiones cutáneas visiblemente infectadas (furúnculos, cortaduras, etc.)
- ~ Secreción de oídos, ojos o nariz
- ~ Tos persistente.

	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)			
	Control en el proceso y la producción			
	Fecha:	Revisión:	Código:	Elaborado por: Osmany González Erick Peralta

10.6.11. Control en el proceso y la producción

Materias primas

- Se debe monitorear diariamente los niveles de cloro residual en el agua potable tratada, documentando los resultados en un formato designado. Si se utiliza un sistema alternativo de tratamiento de agua, también se deben mantener registros diarios.
- Se deben realizar evaluaciones periódicas de la calidad del agua mediante análisis físico-químicos y microbiológicos, y llevar los registros correspondientes.
- La planta debe rechazar cualquier materia prima o ingrediente que muestre signos de contaminación o infestación.
- La Central Las Diosas R.L, debe utilizar sólo materias primas que cumplan con las condiciones sanitarias que garanticen la seguridad y el cumplimiento de las normas establecidas, que incluya información sobre las especificaciones del producto, fechas de vencimiento, números de lote, proveedores y movimientos de inventario.

Operaciones de Manufactura

- Los procesos de producción de los productos a base de flor de jamaica, incluyendo las operaciones de envasado y almacenamiento, deben realizarse en condiciones sanitarias de acuerdo con los procedimientos establecidos y deben estar documentados exhaustivamente.
- No se debe usar joyas o accesorios como anillos, aretes, relojes, pulseras o cualquier otro adorno que pueda entrar en contacto con el alimento que se está manipulando
- Se debe incluir diagramas de flujo de las operaciones unitarias involucradas en la producción de productos derivados de la flor de jamaica, junto con un análisis de los peligros microbiológicos, físicos y químicos a los que pueden estar expuestos estos productos durante su producción.

	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)			
	Control en el proceso de la producción			
	Fecha:	Revisión:	Código:	Elaborado por: Osmany González Erick Peralta

- h. Debe incluir controles necesarios para mitigar el crecimiento microbiano y prevenir la contaminación de los alimentos, como el monitoreo del tiempo, la temperatura, el grado de acidez (pH) y los niveles de humedad.
- i. Debe incluir medidas necesarias para prevenir la contaminación cruzada, como:
 - ~ Lavado de manos frecuente.
 - ~ Limpiar y desinfectar las superficie y utensilios antes de cada proceso.
 - ~ Separar las materias primas destinadas para cada producto de forma independiente.

Envasado

- a. Todos los materiales utilizados para el envasado deben almacenarse en lugares apropiados que garanticen la higiene y la limpieza.
- b. Los materiales deben garantizar la integridad del producto que se envasa en las condiciones de almacenamiento especificadas.
- c. Los envases de los productos no deben reutilizarse para ningún otro uso que no sea el previsto.
- d. Los envases se deben inspeccionar antes de su uso para garantizar que estén en buenas condiciones, limpios y desinfectados.
- e. Solo los envases necesarios deben permanecer en el área de envasado o llenado.

Documentación y mantenimiento de registros

- a. Se debe mantener un registro de la fabricación, producción y distribución de los productos elaborados a base de flor de jamaica.
- b. Se debe establecer un procedimiento documentado para el control de registros correspondiente.
- c. Los registros se deben conservar durante un período que exceda la vida útil del producto alimenticio.
- d. La planta debe tener los manuales y procedimientos descritos en este reglamento y mantener los registros necesarios para verificar el cumplimiento de estas normas.

	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)			
	Almacenamiento del producto			
	Fecha:	Revisión:	Código:	Elaborado por: Osmany González Erick Peralta

10.6.12. Almacenamiento del producto

- Las materias primas, productos semielaborados y productos elaborados se deben almacenar y transportar en condiciones que eviten la contaminación y la proliferación de microorganismos, y que los protejan de la degradación del producto o de los daños a los envases y embalajes.
- Durante el almacenamiento, se debe realizar inspecciones periódicas de las materias primas, productos procesados y de las áreas de almacenamiento para garantizar su inocuidad.
- En las áreas de almacenamiento de materias primas, materiales de embalaje, productos semielaborados y/o elaborados se debe utilizar tarimas (estibas preferiblemente plásticas) que mantengan una distancia mínima de 15 cm sobre el piso y una separación mínima de 50 cm de las paredes y 1,5 m del techo.
- Debe existir una organización y separación adecuada entre las materias primas y los productos elaborados, de preferencia cada tipo debe almacenarse en espacios distintos, así como un área designada para los productos rechazados.
- La entrada de recepción de materias primas al almacén debe ser independiente de la puerta de despacho de productos elaborados. Deben estar en espacios separados, cada una con una puerta de acceso independiente, tal como se menciona en el punto anterior.
- Se debe implementar un sistema de primeras entradas, primeras salidas (PEPS) para garantizar una mejor rotación de los productos terminados y evitar su caducidad. No debe haber presencia de productos químicos de limpieza dentro de las instalaciones donde se almacenan los productos alimenticios. Esta norma también es aplicable a las materias primas.
- Los productos elaborados deben estar debidamente etiquetados por tipo y fecha de ingreso al almacén, y todos los productos almacenados deben estar adecuadamente rotulados.

	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)			
	Transporte			
	Fecha:	Revisión:	Código:	Elaborado por: Osmany González Erick Peralta

10.6.13. Transporte

Los vehículos de transporte propio o contratados por la Central Las Diosas R.L, deben ser adecuados para el transporte de alimentos o materias primas y cumplir con las características propias para evitar el deterioro y la contaminación de los productos, materias primas o envases. Estos vehículos deben estar autorizados por la autoridad competente. Entre las características se mencionan:

- Contenedor cerrado, temperatura ambiente, uso de tarimas para el embalado.
- El medio de transporte debe tener un diseño y estar construido de manera que facilite una inspección sencilla, así como la limpieza y desinfección.
- Los productos alimenticios deben ser trasladados de tal forma que se prevenga la contaminación cruzada.
- Se debe contar con una instalación adecuada y confortable para llevar a cabo la limpieza y, cuando sea pertinente, la desinfección del medio de transporte de alimentos.
- Las operaciones de carga y descarga se deben de realizar fuera de las áreas de producción para evitar la contaminación de los productos alimenticios y del aire circundante por los gases de combustión. Se deben seguir las normas correspondientes para la manipulación y traslado de productos.

	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)			
	Control de plagas			
	Fecha:	Revisión:	Código:	Elaborado por: Osmany González Erick Peralta

10.6.14. Control de plagas

La planta debe implementar un programa documentado para el manejo de todo tipo de plagas, el cual debe incluir como mínimo:

- Identificación de plagas.
- Mapeo de estaciones.
- Productos o métodos y procedimientos utilizados, (POES).
- Hojas de datos de seguridad de los productos (cuando se requiere).
- Los productos químicos utilizados tanto dentro como fuera de la instalación deben estar registrados ante la autoridad competente.
- La instalación debe tener barreras físicas para prevenir la entrada de plagas.
- Se deben realizar inspecciones regulares de la instalación, acompañadas de registros escritos, para minimizar el riesgo de contaminación relacionada con plagas.
- En caso de una infestación por plagas, se deben implementar medidas para erradicarlas o controlarlas, las cuales pueden incluir tratamientos con agentes químicos, biológicos y físicos autorizados por la autoridad pertinente, y estos tratamientos se deben llevar a cabo bajo la supervisión directa de personal capacitado.
- Los pesticidas sólo se deben usar cuando no se puedan aplicar otras medidas sanitarias efectivas y ser utilizados siguiendo la norma de uso indicado en la ficha técnica del producto (pesticida). Deben almacenarse adecuadamente, lejos de las áreas de procesamiento y deben estar claramente etiquetados.
- Se deben proteger todos los alimentos, equipos y utensilios antes del uso de plaguicidas, sólo si éstos fuesen necesarios, para evitar la contaminación.
- Antes de aplicar pesticidas, se deben tomar precauciones para proteger todos los alimentos, equipos y utensilios para evitar la contaminación.
- Después del tiempo de contacto necesario, los residuos de pesticidas deben limpiarse completamente.

	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)			
	Anexos Manual BPM			
	Fecha:	Revisión:	Código:	Elaborado por: Osmany González Erick Peralta

10.6.15. Anexos

Registro sanitario

Información no facilitada por la empresa.

Fichas técnicas de insumos y de empaque

Información no facilitada por la empresa.

Plano de planta arquitectónica de Central Las Diosas



Figura 15. Área de procesamiento de bebida fermentada (vino)

Las Diosas, RL 	Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)			
	Anexos Manual BPM			
	Fecha:	Revisión:	Código:	Elaborado por: Osmany González Erick Peralta



Figura 16. Área de procesamiento de mermelada de jamaica



Figura 17. Área de deshidratación de flores de jamaica

10.7. Manual de Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES)

Las Diosas, RL



	Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES)			
	Introducción			
	Fecha:	Revisión:	Código:	Elaborado por: Osmany González Erick Peralta

10.7.1. Introducción

Los Procedimientos Operativos Estándares de Saneamiento (POES) son procedimientos operativos que minimizan la contaminación en los entornos de preparación de alimentos. Su implementación no solo ayuda a prevenir el contaje de los alimentos por agentes contaminantes, sino que también es esencial para obtener la certificación de un sistema de gestión de calidad. Además, los POES aseguran que el entorno, los equipos y las personas que manipulan los alimentos cumplan con los procesos establecidos. (Ortiz Cahchi, 2020)

Este manual describe los procedimientos operativos estándares de saneamiento que la Central Las Diosas R.L debe implementar para cumplir con los lineamientos de buenas prácticas de manufactura, ya que estos dos deben de ir de la mano para lograr garantizar la seguridad e inocuidad de sus productos.

Por tanto, los procedimientos descritos en este manual se alinean con los ocho principios fundamentales establecidos por las autoridades reguladoras de alimentos nacionales e internacionales, los cuales abarcan las actividades que deben supervisarse, las responsabilidades de las personas que las ejercen y la frecuencia de su implementación, todo lo cual se incluye en los diversos formatos de registro designados para este propósito.

	Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES)			
	Objetivo del documento			
	Fecha:	Revisión:	Código:	Elaborado por: Osmany González Erick Peralta

10.7.2. Objetivo del documento

Mantener registros diarios adecuados que documenten la implementación y supervisión de los procedimientos operativos estándares (SOP) de saneamiento y las medidas correctivas adoptadas para evitar la contaminación directa o la adulteración de un producto.

	Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES)			
	Definiciones			
	Fecha:	Revisión:	Código:	Elaborado por: Osmany González Erick Peralta

10.7.3. Ámbito de aplicación

Este manual describe los diferentes aspectos relacionados con la implementación de Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES), que comprenden la seguridad del agua, superficies de contacto, prevención de la contaminación cruzada, higiene de los empleados, contaminación, compuestos, agentes tóxicos, salud de los empleados y control de plagas y vectores.

10.7.4. Definiciones

Adecuado: se entiende como lo suficiente para lograr el fin previsto. (IPSA, 2024)

Acción correctiva: Cualquier acción adoptada en respuesta a una desviación, encaminada a restablecer el control, aislar y determinar el destino del producto afectado, si corresponde, así como prevenir o minimizar la recurrencia de la desviación. (FAO, 2024)

Contaminación: Se refiere a la introducción o presencia de un contaminante en los alimentos o en el entorno alimentario. (FAO, 2024)

Contaminante: Se define como cualquier agente biológico, químico o físico, materia extraña u otras sustancias que no se añaden intencionalmente a los alimentos y que pueden comprometer su inocuidad o idoneidad. (FAO, 2024)

Desinfección: Proceso de reducir la cantidad de microorganismos presentes en las superficies de edificios, instalaciones, maquinaria, utensilios y equipos mediante tratamientos químicos o métodos físicos adecuados. (IPSA, 2024)

Higiene de los alimentos: Todas las condiciones y medidas necesarias para garantizar la inocuidad e idoneidad de los alimentos en todas las etapas de la cadena alimentaria. (FAO, 2024)

Limpieza: Eliminación de tierra, residuos de alimentos, suciedad, grasa u otras sustancias indeseables. (IPSA, 2024)

Medida de Control: Cualquier acción o actividad que pueda implementarse para prevenir o eliminar un peligro, o para mitigarlo a un nivel aceptable. (FAO, 2024)

	Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES)			
	Definiciones			
	Fecha:	Revisión:	Código:	Elaborado por: Osmany González Erick Peralta

Monitoreo/Seguimiento: Proceso de realizar una serie sistemática de observaciones o mediciones de parámetros de control para evaluar si una medida de control está funcionando eficazmente. (FAO, 2024)

Operador de Empresa Alimentaria (OEA): Entidad responsable de la operación de una empresa en cualquier etapa de la cadena de suministro de alimentos. (FAO, 2024)

Peligro: Agente biológico, químico o físico presente en los alimentos y que puede causar efectos nocivos para la salud. (FAO, 2024)

Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES): Son procedimientos operativos establecidos que describen, estructuran y documentan las tareas de saneamiento (higiene del establecimiento).

Planta: Se refiere al edificio, las instalaciones físicas y las áreas circundantes gestionadas por una sola administración. (IPSA, 2024)

Superficie en contacto con alimentos: Todos los elementos que entran en contacto con los alimentos durante su procesamiento y manipulación normal, incluyendo utensilios, equipos, manos del personal, contenedores y otros. (IPSA, 2024)

Saneamiento: Acciones destinadas a mantener o restablecer la limpieza y la desinfección en las instalaciones, los equipos y los procesos de producción para prevenir enfermedades transmitidas por los alimentos.

Verificación: Implementación de métodos, procedimientos, pruebas y otras evaluaciones, junto con la supervisión, para determinar si una medida de control funciona o ha funcionado según lo previsto. (FAO, 2024)

	Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES)			
	SSOP I – Seguridad del agua			
	Fecha:	Revisión:	Código:	Elaborado por: Osmany González Erick Peralta

10.7.5. SSOP I - Seguridad del agua

Objetivo:

Garantizar la calidad del agua que permita la inocuidad de los productos alimenticios derivados de la jamaica en Central Las Diosas R.L.

Alcance:

La inocuidad de los alimentos.

Abastecimiento del agua

A. Fuente

El agua que se utiliza en Central Las Diosas R.L para las actividades diarias de sanitización de los utensilios y equipos proviene de un pozo artesiano.

B. Sistema de potabilización del agua

El agua obtenida del pozo artesiano es tratada a través de un filtro para su uso en general dentro de la planta de procesamiento.

El agua utilizada en la producción de alimentos elaborados a base de jamaica, como son bebidas fermentadas y mermeladas, es agua purificada procedente de un proveedor local, lo que garantiza la seguridad de los productos.

C. Almacenamiento del agua.

• Tanques:

El agua almacenada en tanques es para el uso de las actividades de limpieza de las áreas, equipos y utensilios, y es necesario limpiar y desinfectar los tanques de almacenamiento de agua al menos una vez al mes, sobre todo si el agua se conserva durante períodos prolongados. Ver Formato POES N°1

• Garrafrones:

El agua almacenada en los garrafrones es utilizada para los procesos productivos, es agua de los garrafrones se utilizan por completo para evitar la contaminación.

	Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES)			
	SSOP I – Seguridad del agua			
	Fecha:	Revisión:	Código:	Elaborado por: Osmany González Erick Peralta

D. Plan de muestreo físico-químico.

La Central Las Diosas R.L debe realizar un monitoreo del agua utilizada en los procedimientos cada vez que se realicen operaciones en la planta de producción.

Esta muestra de agua debe ser enviada a laboratorio para realizar las pruebas necesarias que verifiquen su calidad.

Para asegurar la precisión del muestreo, se debe utilizar un recipiente estéril y el agua debe provenir directamente del suministro correspondiente.

Monitoreo de las concentraciones de cloro

El control de la concentración de cloro se realiza diariamente directo de la fuente de agua en el área de procesamiento, y, para medir la concentración de cloro se debe seguir el procedimiento siguiente:

Procedimiento para la toma de muestra del agua.

Responsable: Supervisor de planta de procesamiento

Frecuencia: Diaria, pre-operacional, antes de dar inicio a las operaciones de procesamiento en la planta.

La inspección del agua debe realizarse en cada proceso en las áreas de jamaica de forma diaria de forma pre-operacional, es decir, antes de dar inicio a las operaciones de procesamiento en la planta.

Materiales y equipos necesario:

- Envases: los envases deben estar fabricados de vidrio o plástico de alta calidad, siendo preferibles aquellos materiales inertes que no modifican las características del agua.
- Guantes: es aconsejable utilizar guantes desechables para prevenir la contaminación de la muestra debido al contacto con la piel.

	Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES)			
	SSOP I – Seguridad del agua			
	Fecha:	Revisión:	Código:	Elaborado por: Osmany González Erick Peralta

- Termómetro: es fundamental registrar la temperatura del agua en el momento de la recolección de la muestra, dado que esto puede influir en los resultados de algunos análisis.

Equipos para Muestreo:

- Medidores de pH: Utilizados para determinar el pH del agua en el instante de la recolección de la muestra.
- Turbidímetros: Empleados para cuantificar la turbidez del agua.
- Kits de medición de cloro residual: Para analizar la concentración de cloro en el agua.

Procedimiento para la medición de la concentración de cloro:

- Recoger una muestra de agua en los tubos de ensayo limpios proporcionados en el kit y llenarlos hasta la marca indicada.
- Agregar cinco gotas del reactivo DPD (N,N-dietil-p-fenilendiamina sulfato) a las muestras.
- Dejar reposar la mezcla durante un minuto.
- Comparar el color resultante con la tabla de comparación de colores y leer la concentración de cloro.
- Documentar los valores en el formato apropiado.
-

Procedimiento de limpieza de los tanques de almacenamiento.

Responsable: Operario

Frecuencia: cada 3 meses

Materiales y equipos necesarios:

- ~ Pala
- ~ Cepillo

	Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES)			
	SSOP I – Seguridad del agua			
	Fecha:	Revisión:	Código:	Elaborado por: Osmany González Erick Peralta

- ~ Esponja
- ~ Cubeta / manguera
- ~ Guantes
- ~ Botas
- ~ Agua
- ~ Detergente de grado alimenticio
- ~ Cloro

Procedimiento limpieza de tanques:

- i. Eliminación de sedimentos: se emplea una pala o herramienta análoga para extraer los sedimentos o desechos sólidos que puedan haberse acumulado en el fondo del tanque.
- ii. Cepillado de superficies limpieza de paredes y fondo: Utilice un cepillo de cerdas duras o una esponja para limpiar las paredes, el fondo y las tuberías internas del tanque. Es fundamental llevar a cabo una limpieza minuciosa en las zonas donde se observe acumulación de suciedad.
- iii. Preparación de la solución desinfectante: Elaborar una solución desinfectante de acuerdo con las instrucciones proporcionadas por el fabricante. En el caso de utilizar cloro, se sugiere una concentración de entre 50 y 100 ppm (partes por millón) de cloro.
- iv. Distribución homogénea: Introduzca la solución desinfectante en el tanque, garantizando que todas las superficies internas queden completamente cubiertas.
- v. Limpieza del tanque: Después de permitir que el desinfectante actúe, es fundamental enjuagar el tanque con agua limpia. Si tiene la opción, utilice una manguera para garantizar que se elimine por completo cualquier residuo de desinfectante.

	Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES)			
	SSOP I – Seguridad del agua			
	Fecha:	Revisión:	Código:	Elaborado por: Osmany González Erick Peralta

Acciones correctivas:

Las acciones correctivas deben ejecutarse en la brevedad posible según el caso que se presente y proceder a la corrección inmediata.

Si la concentración de cloro se encuentra fuera del rango permitido (0.2 – 0.6 ppm) entonces se debe:

- Volver a tomar muestra y realizar el procedimiento correspondiente de monitoreo de concentración de cloro descrito más arriba.
- Debe registrarse por escrito en el formato POES N°1
- Levantar una bitácora de no conformidades.
- Revisión y reparación inmediata del sistema de potabilización en caso de fallos.
- Limpieza y desinfección de los tanques de almacenamiento si se detecta contaminación.
- Ajuste de la concentración de cloro o desinfectante en caso de niveles inadecuados.

Acciones preventivas:

Una vez identificado el riesgo o la presencia de peligros en los productos procesados se debe:

- Medir la concentración de cloro residual en el agua.
- Tomar medidas necesarias para que prevengan estas incidencias.
- Es recomendable no omitir el proceso de monitoreo y las pruebas físico-químicas del agua utilizadas en planta.
- Realizar análisis físico-químicos y microbiológicos periódicos del agua.
- Programar la limpieza de tanques regularmente.
- Monitorear constantemente las fuentes de agua y sistemas de potabilización.

	Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES)			
	SSOP II – Superficies de contacto			
	Fecha:	Revisión:	Código:	Elaborado por: Osmany González Erick Peralta

10.7.6. SSOP II - Superficies de contacto

Objetivo:

Prevenir enfermedades transmitidas por los alimentos, garantizando que todas las superficies que entran en contacto con los alimentos se limpien y desinfecten adecuadamente.

Alcance:

Se aplica a todas aquellas superficies, equipos y utensilios que entran en contacto con los alimentos.

Descripción de los equipos que tienen contacto directo con los alimentos.

A. Utensilios:

En el área de procesamiento de jamaica de Central Las Diosas R.L los utensilios que entran en contacto durante el proceso de elaboración de mermeladas, bebidas fermentadas y flor deshidratada son:

- ~ Embudos
- ~ Coladores
- ~ Ollas
- ~ Cuchillos
- ~ Tablas para picar
- ~ Espátulas
- ~ Cucharones
- ~ Exprimidores

	Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES)			
	SSOP II – Superficies de contacto			
	Fecha:	Revisión:	Código:	Elaborado por: Osmany González Erick Peralta

B. Equipos de planta

- ~ Pesas
- ~ Mesas de acero inoxidable
- ~ Medidor de pH (ph-metro)
- ~ Licuadora
- ~ Refractómetro
- ~ Encorchadora
- ~ Selladora
- ~ Zaranda

C. Vestimenta y equipos de protección:

Los operarios de la planta de procesos de Central Las Diosas R.L, deben utilizar el equipo de protección personal adecuado antes de entrar a las áreas de proceso, este equipo incluye:

- ~ Gabachas
- ~ Gorros quirúrgicos o cofias
- ~ Mascarillas
- ~ Guantes de latex descartables
- ~ Botas si lo requiere

D. Personal:

El personal para poder ingresar a la planta debe hacer uso del equipo de protección personal facilitado por Central Las Diosas R.L, así como también toda persona que tenga contacto con los ingredientes o materiales primas, procesos a lo largo de toda la cadena productiva, esto incluye visitas autorizadas y otros miembros.

	Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES)			
	SSOP II – Superficies de contacto			
	Fecha:	Revisión:	Código:	Elaborado por: Osmany González Erick Peralta

Procedimientos de limpieza y desinfección

A. Para cada equipo de la planta:

• Pesas:

- Se inicia desmontado las partes desmontables del equipo, para realizar una mejor limpieza.
- Utiliza una toalla con un agente de limpieza y desinfección que no contenga olores para eliminar suciedad en la pesa.
- Lava las partes desmontables con un detergente sin aroma, posteriormente enjuaga con bastante agua para eliminar restos de detergente y desinfectante.

• Medidor de pH (pH-metro):

- Lave directamente el electrodo con el detergente sin aroma y abundante agua para eliminar restos de impurezas.

• Licuadora:

- Retire el vaso de la base.
- Separe las cuchillas de la base
- Lave las cuchillas, el vaso y la tapa con agua tibia y un detergente. Emplee un cepillo suave para remover los restos.
- Utiliza una toalla húmeda de microfibra para limpiar la base. No sumerjas la base en agua.

• Refractómetro:

- Limpie el prisma y la cubierta del refractómetro utilizando un paño suave y ligeramente humedecido con una disolución de desinfectante. Es importante no sumergir el instrumento en agua, ya que esto podría permitir la entrada de líquido en su interior y ocasionar daños.

B. Utensilios:

	Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES)			
	SSOP II – Superficies de contacto			
	Fecha:	Revisión:	Código:	Elaborado por: Osmany González Erick Peralta

- **Mesa de acero inoxidable.**

- Raspar con una espátula aquellas consistencias adheridas a la mesa.
- Disolver detergente en agua potable, posteriormente con un cepillo restregar con movimientos circulares el área a lavar.
- Enjuague hasta eliminar restos del detergente.

- **Ollas:**

- Raspar con una espátula las sustancias adheridas a la hoyo.
- Elimine el material resultante de la raspadura.
- Utilizando un cepillo y una solución de detergente, frote la superficie a limpiar en movimientos circulares.
- Repita este proceso varias veces hasta eliminar la materia orgánica.
- Enjuague con bastante agua para eliminar residuos.

- **Cuchillos, cucharones, espátulas, embudos, exprimidores, tablas para picar y coladores:**

- Recolectar los utensilios en el lavadero.
- Una vez que se hayan dispuesto en el lavadero, todos los utensilios se sumergirán en una solución de agua con detergente durante un periodo de 15 minutos.
- A continuación, se procederá a frotar con un cepillo para eliminar cualquier suciedad.
- Finalmente, se enjuagarán con abundante agua.

C. Uniformes, guantes y botas.

- El uniforme del personal de producción de Central Las Diosas R.L, deberá ser lavado y desinfectado luego de cada jornada de producción.
- Los guantes deben ser botados en los contenedores de basura correspondientes después de ser utilizados.

D. Manos de los operarios y manipuladores.

	Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES)			
	SSOP II – Superficies de contacto			
	Fecha:	Revisión:	Código:	Elaborado por: Osmany González Erick Peralta

Cada persona que entre en contacto directo con los alimentos, previamente deberá lavar sus manos correctamente a como lo indica el RTCA 67.01.33:06 posterior de lavar sus manos deberá usar los guantes proporcionados por la planta.

Procedimiento de preparación de sustancias de limpieza y desinfección:

Responsable: Operarios

Frecuencia: Diario, pre-operacional y post-operacional

Equipo y material necesario:

- ~ Gafas
- ~ Guantes de goma
- ~ Mascarilla en las áreas y procedimientos requeridos.

• Solución para la limpieza de sustancias y desinfección de utensilios

- i. Elegir la cantidad a preparar para hacer uso de la formula.
- ii. Utilice guantes, mascarilla, protección ocular y delantal durante la preparación.
- iii. Prepare la solución diariamente para garantizar su eficacia.
- iv. Utilice un recipiente específico etiquetado con la concentración de la solución.
- v. Añada la cantidad adecuada de hipoclorito de sodio al agua según la concentración deseada.

• Solución para la limpieza de sustancias y desinfección de los equipos de planta

- i. Use guantes, mascarilla, protección ocular y delantal para la preparación y manipulación de la solución.
- ii. Las soluciones deben prepararse diariamente para mantener su eficacia, y almacenarse en envases opacos y bien etiquetados.
- iii. Para 1 litro de solución al 0.1% agregar 20 ml de hipoclorito + 980 ml de agua.
- iv. Para 1 litro de solución al 0.5% agregar 100 ml de hipoclorito + 900 ml de agua.

	Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES)			
	SSOP II – Superficies de contacto			
	Fecha:	Revisión:	Código:	Elaborado por: Osmany González Erick Peralta

- **Nebulización de la planta de procesamiento con amonio cuaternario**
 - i. La solución debe tener una concentración final de aproximadamente 200 a 500 ppm (partes por millón) de amonio cuaternario para garantizar un efecto biocida adecuado en nebulización, para preparar la solución se debe:
 - ii. Usar equipo de protección personal adecuado, como guantes, mascarilla y gafas.
 - iii. Para preparar una solución de 500 ppm, se puede mezclar aproximadamente 3 gramos de amonio cuaternario en 10 litros de agua limpia.
- **Solución para la limpieza de sustancias y desinfección de uniformes, guantes y botas**
 - i. Usar equipo de protección personal (guantes, mascarilla, gafas) al preparar y manipular la solución.
 - ii. Si se cuenta con hipoclorito de sodio comercial al 5%, mezclar 10 ml de hipoclorito con 990 ml de agua para obtener 1 litro de solución al 0.05%.
 - iii. Para volúmenes mayores, mantener la proporción: 1 parte de hipoclorito al 5% por 99 partes de agua.
- **Solución para la limpieza de sustancias y desinfección de manos de los operarios y manipuladores**
 - i. Para la limpieza y desinfección de manos de trabajadores y manipuladores, es aconsejable preparar un desinfectante a base de alcohol, ya que el hipoclorito de sodio no es adecuado para su uso frecuente sobre la piel debido a su potencial para producir irritaciones.
 - ii. Vierta el alcohol en un recipiente limpio.
 - iii. Añada el peróxido de hidrógeno y mezcle suavemente.
 - iv. Incorpore la glicerina; para facilitar su integración, puede diluirse previamente en agua.
 - v. Llene con agua destilada hasta completar el volumen.

	Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES)			
	SSOP II – Superficies de contacto			
	Fecha:	Revisión:	Código:	Elaborado por: Osmany González Erick Peralta

- vi. Mezcle bien y deje reposar la solución durante 72 horas antes de usarla para asegurar la eliminación de esporas.
- vii. Conservar en recipientes herméticos y etiquetados.

- **Formulación para la preparación de soluciones a base de hipoclorito de sodio (cloro)**

$$V = \frac{Cd * Vd}{Cc}$$

V: Volumen

Vd: Volumen deseado

Cd: Concentración deseada

Cc: Concentración conocida del producto empleado

Ejemplo 1:

Se desea prepara 1 litro / 1,000 cc de una solución desinfectante al 0,2 %, si sabe se emplea una solución de hipoclorito de sodio al 5%.

Datos:

Vd: 1L / 1,000 cc

Cd: 0,2%

Cc: 5%

Procedimiento:

$$V = \frac{Cd * Vd}{Cc}$$

$$V = \frac{0,2\% * 1,000cc}{5\%}$$

$$V = \frac{200cc}{5}$$

$$V = 40cc$$

Respuesta: Para poder obtener un 1litro de solución desinfectante al 0,2% se necesitan 40 cc de hipoclorito de sodio y 960 cc de agua.

	Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES)			
	SSOP II – Superficies de contacto			
	Fecha:	Revisión:	Código:	Elaborado por: Osmany González Erick Peralta

Esta solución sirve para desinfectar mesas, estantes, paredes, pisos, baños / sanitarios, lavamanos o fregaderos, cubetas, materiales de limpieza, equipos de protección personal.

Ejemplo 2:

Se desea preparar 1litro / 1,000cc de solución desinfectante al 2% si se emplea hipoclorito de sodio al 5%.

Datos:

Vd: 1L / 1,000 cc

Cd: 2%

Cc: 5%

Procedimiento:

$$V = \frac{Cd * Vd}{Cc}$$

$$V = \frac{2\% * 1,000cc}{5\%}$$

$$V = \frac{2,000 cc}{5}$$

$$V = 400 cc$$

Respuesta: Para preparar 1litro de solución desinfectante al 2% se necesitan 400 cc de hipoclorito de sodio y 600 cc de agua para obtener el litro.

Ejemplo 3:

Se necesitan prepara 2 litros / 2,000 cc de hipoclorito de sodio a 100 ppm, para prepararlo se cuenta con hipoclorito de sodio al 12% ¿Cuanta cantidad de hipoclorito de sodio al 12% se requiere para preparar los 2 litros de solución desinfectante?

Datos:

Vd: 2L / 2,000 cc

Cd: 100 ppm / 0,01%

	Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES)			
	SSOP II – Superficies de contacto			
	Fecha:	Revisión:	Código:	Elaborado por: Osmany González Erick Peralta

Conversión de % a ppm y viceversa (% a ppm = multiplicar por 10,000) (ppm a % = dividir por 10,000)

Cc: 12%

Procedimiento:

$$V = \frac{Cd * Vd}{Cc}$$

$$V = \frac{0,01 \% * 2,000cc}{12\%}$$

Monitoreo

- **Preoperacional:**

El proceso de limpieza preoperacional se realiza diariamente de superficies de contacto, equipos y utensilios antes del inicio de las operaciones y deberá registrarse en el formato POES N°2.

Esta acción se lleva a cabo diariamente antes del inicio de las operaciones.

- **Operacional:**

Es un proceso constante que incluye la evaluación visual, las pruebas microbiológicas, el control de residuos y el mantenimiento preventivo de los equipos y las superficies y se registrara en el Formato POES N°2

- **Post-operacional:**

Hace referencia a la limpieza diaria de superficies de contacto, equipos y utensilios la cual se documenta en el Formato POES N°2

Acciones correctivas:

- ~ Limpie y desinfecte las superficies que no hayan sido higienizadas previamente.
- ~ Deseche cualquier alimento que haya estado en contacto con estas superficies no higienizadas.
- ~ Desechar soluciones de desinfectante con concentraciones por debajo de los niveles aceptables.
- ~ Reemplazar superficies dañadas o desgastadas.

Acciones preventivas:

- ~ Establecer Procedimientos Claros de Limpieza.
- ~ Capacitar al Personal de Forma Continua.
- ~ Establecer una Frecuencia Adecuada de Limpieza.

	Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES)			
	SSOP III – Prevención de la contaminación cruzada			
	Fecha:	Revisión:	Código:	Elaborado por: Osmany González Erick Peralta

10.7.7. SSOP III- Prevención de la contaminación cruzada

Objetivo:

Implementar acciones requeridas para prevenir la contaminación cruzada en los procesos de producción, empaque y almacenamiento en las instalaciones de jamaica de Central Las Diosas R.L.

Alcance:

Aplicable a las áreas y actividades de Central Las Diosas R.L abarcando la manipulación de materias primas, procesos de producción y áreas de almacenamiento.

Categorización de las áreas según riesgos de contaminación

Tabla 4. Categorización de áreas en Central Las Diosas según el nivel de contaminación

Categorización de las áreas según riesgos de contaminación			
Áreas según el riesgo de contaminación	Bajo	Medio	Alto
Área de recepción de materia prima	X		
Área de almacenamiento de materia prima e insumos	X		
Área de proceso vino de Jamaica			X
Área de proceso mermelada de Jamaica		X	
Área de proceso flor deshidratada de Jamaica	X		
Área de envasado vino			X
Área de envasado mermelada		X	
Área de envasado flor	X		
Área de empaque vino	X		
Área de empaque mermelada	X		
Área de empaque flor	X		
Área de almacenamiento de producto terminado	X		
Áreas de servicios sanitarios			X
Áreas de vestuario	X		

	Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES)			
	SSOP III – Prevención de la contaminación cruzada			
	Fecha:	Revisión:	Código:	Elaborado por: Osmany González Erick Peralta

Circulación de personal

La circulación del personal en Central Las Diosas R.L seguir la ruta siguiente:

Entrada → Recorrido hacia la planta → Recorrido en la planta → Salida

El acceso del personal se efectúa únicamente a través de la entrada principal de las áreas de producción.

Luego deben ingresar a los vestidores para cambiar sus pertenencias personales por la indumentaria laboral adecuada.

Posteriormente deben dirigirse a la planta de procesamiento para el desempeño de sus funciones.

El personal de un área no podrá ingresar a otra, con el objetivo de reducir el cruce innecesario y prevenir la contaminación cruzada.

Codificación de equipos de limpieza y utensilios según el área de riesgo

Asignar equipos de limpieza específicos para cada área: cepillos, esponjas, pastes, escobas, escurridores, etc., los que deben estar etiquetados por color según el área de riesgo.

Prohibir el uso de equipos de limpieza y utensilios fuera de las áreas establecidas.

	Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES)			
	SSOP III – Prevención de la contaminación cruzada			
	Fecha:	Revisión:	Código:	Elaborado por: Osmany González Erick Peralta

Tabla 5. Codificación de los equipos de limpieza y utensilios según área de riesgo

Codificación de equipos de limpieza y utensilios según el área de riesgo				
Código	Verde	Amarillo	Rojo	Área de riesgo
Ver654	X			Área de recepción de materia prima
Ver876	X			Área de almacenamiento de materia prima e insumos
Roj298			X	Área de proceso vino de jamaica
Ama510		X		Área de proceso mermelada de jamaica
Ver150	X			Área de proceso flor deshidratada de jamaica
Roj505			X	Área de envasado vino
Ama304		X		Área de envasado mermelada
Ver430	X			Área de envasado flor deshidratada
Ver989	X			Área de empaque vino
Ver289	X			Área de empaque mermelada
Ver212	X			Área de empaque flor deshidratada
Ver512	X			Área de almacenamiento de producto terminado
Roj230			X	Áreas sanitarias
Ver370	X			Área de vestidores

Manejo de residuos líquidos y sólidos producto del proceso

El manejo de residuos orgánicos se realiza de forma natural para la elaboración de compostaje.

Manejo de residuos sólidos producto del proceso

Los residuos sólidos se depositan en un contenedor según el tipo de residuo:

- ~ Cartón
- ~ Plástico
- ~ Vidrio
- ~ Residuos orgánicos

	Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES)			
	SSOP III – Prevención de la contaminación cruzada			
	Fecha:	Revisión:	Código:	Elaborado por: Osmany González Erick Peralta

En cambio, el manejo de residuos líquidos se realiza mediante el sistema de drenaje instalado en el área de jamaica.

Procedimiento de limpieza y sanitización

A. Techos

Responsable: Operarios

Frecuencia: Post-operacional (una vez por semana)

Realizar mensualmente una limpieza exhaustiva de los techos en las áreas de jamaica de Central Las Diosas R.L, y eventual una limpieza inmediata ante derrames, acumulación visible de suciedad o contaminación.

Materiales y equipos necesarios:

- ~ Equipo de protección personal (guantes, mascarillas, gafas de seguridad).
- ~ Escaleras o plataformas seguras para acceder a los techos.
- ~ Cepillos de cerdas suaves y paños limpios.
- ~ Aspiradora industrial para la eliminación de polvo. (si cuenta con el equipo)
- ~ Detergente aprobado para uso en la industria alimentaria.
- ~ Solución desinfectante (por ejemplo, cloro diluido o amonio cuaternario).
- ~ Hidro lavadora (si es pertinente).
- ~ Toallas desechables o paños para el secado.
- ~ Agua.

Procedimiento limpieza y sanitización de techos:

- i. Asegurarse que el área esté desocupada y libre de equipos sensibles antes de comenzar la limpieza.
- ii. Colocar señalización de "En proceso de limpieza" para evitar accidentes.

	Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES)			
	SSOP III – Prevención de la contaminación cruzada			
	Fecha:	Revisión:	Código:	Elaborado por: Osmany González Erick Peralta

- iii. Eliminar el polvo y los residuos visibles utilizando una aspiradora industrial o cepillos.
- iv. Aplicar el detergente con un paño o cepillo, asegurándose de cubrir toda la superficie.
- v. Frotar las áreas con suciedad adherida, prestando especial atención a las uniones y esquinas.
- vi. Enjuagar con agua limpia utilizando una hidrolavadora o paños húmedos.
- vii. Aplicar una solución desinfectante con un pulverizador o paño.
- viii. Dejar actuar el desinfectante según las instrucciones del fabricante.
- ix. Enjuagar si es necesario o permitir que se seque al aire.
- x. Secar completamente los techos con toallas desechables o permitir que se sequen en un área ventilada.
- xi. Desechar los paños y toallas desechables en contenedores apropiados.
- xii. Lavar y desinfectar los utensilios de limpieza tras cada uso.

Monitoreo:

- ~ Verificar que los techos estén limpios y desinfectados después de cada limpieza.
- ~ Registrar cada limpieza realizada, indicando la fecha, el responsable y observaciones.

B. Paredes

Responsable: Operarios

Frecuencia:

- ~ **Diaria:** Realizar una limpieza general post-operacional.
- ~ **Semanal:** Efectuar una limpieza profunda de todas las paredes, abarcando también las zonas de difícil acceso.
- ~ **Eventual:** Llevar a cabo una limpieza inmediata ante derrames o contaminación visible.

	Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES)			
	SSOP III – Prevención de la contaminación cruzada			
	Fecha:	Revisión:	Código:	Elaborado por: Osmany González Erick Peralta

Materiales y equipos necesarios:

- ~ Equipo de protección personal (EPP) guantes, mascarillas, gafas de seguridad, botas.
- ~ Detergente para su uso en la industria alimentaria.
- ~ Solución desinfectante (por ejemplo, cloro diluido o amonio cuaternario).
- ~ Cepillos de cerdas suaves, esponjas, paños limpios, cubetas, panas)
- ~ Hidrolavadora (si es pertinente).
- ~ Toallas desechables o paños para el secado.
- ~ Agua

Procedimiento:

- i. Retirar cualquier equipo o material que esté cerca de las paredes para prevenir salpicaduras.
- ii. Ventilar el área antes de comenzar la limpieza.
- iii. Aplicar el detergente con un cepillo o esponja, asegurándose de cubrir toda la superficie.
- iv. Frotar las zonas con suciedad adherida, prestando especial atención a las uniones entre paredes y pisos.
- v. Enjuagar con agua limpia para eliminar los residuos de detergente.
- vi. Aplicar una solución desinfectante utilizando un paño o un pulverizador.
- vii. Dejar actuar el desinfectante conforme a las indicaciones del fabricante.
- viii. Enjuagar si es necesario o permitir que se seque al aire.
- ix. Secar las paredes con toallas desechables o dejarlas secar en un área ventilada.
- x. Desechar los paños y toallas desechables en contenedores apropiados.
- xi. Lavar y desinfectar los utensilios de limpieza tras cada uso.

	Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES)			
	SSOP III – Prevención de la contaminación cruzada			
	Fecha:	Revisión:	Código:	Elaborado por: Osmany González Erick Peralta

Monitoreo:

- ~ Verificar que las paredes estén limpias y desinfectadas después de cada proceso de limpieza.
- ~ Registrar cada limpieza realizada, anotando la fecha, el responsable y cualquier observación.

C. Pisos

Responsable: Operarios

Frecuencia:

- ~ **Diaria:** Realizar limpieza general pre-operacional y post-operacional.
- ~ **Semanal:** realizar limpieza profunda.

Materiales y equipos necesarios:

- ~ Se requiere equipo de protección personal (EPP) que incluya botas, guantes, mascarillas y redes para el cabello.
- ~ Agua, detergente y desinfectante de grado alimentario, escobas, trapeadores, mopas, recogedores de basura, cepillos y cubetas.
- ~ Cada uno de estos utensilios debe estar asignado específicamente a cada área y codificado por colores para evitar la contaminación cruzada.

Procedimiento:

- i. Eliminar los residuos sólidos visibles utilizando escobas y recogedores.
- ii. Identificar y marcar las áreas húmedas o los derrames peligrosos.
- iii. Limpiar los pisos con agua y un detergente adecuado.
- iv. Frotar las zonas más susceptibles a la acumulación de suciedad, como esquinas y alrededores de desagües.
- v. Enjuagar con agua limpia para eliminar cualquier residuo de detergente.

	Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES)			
	SSOP III – Prevención de la contaminación cruzada			
	Fecha:	Revisión:	Código:	Elaborado por: Osmany González Erick Peralta

- vi. Aplicar una solución desinfectante previamente diluida, asegurándose de cubrir completamente la superficie.
- vii. Dejar que el desinfectante actúe de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- viii. Enjuagar si es necesario o secar con mopas limpias.
- ix. Verificar que los pisos estén completamente secos antes de reanudar las actividades para prevenir accidentes.
- x. Desechar el agua residual utilizada en la limpieza en los desagües correspondientes.
- xi. Lavar y desinfectar los utensilios de limpieza tras cada uso.

Monitoreo:

- ~ Realizar una inspección de los pisos después de cada limpieza para asegurarse que se dejan en condiciones óptimas.
- ~ Registrar la limpieza y desinfección efectuada, incluyendo la hora, el área y el nombre del responsable.

D. Limpieza de sanitarios

Responsable: Operarios

Frecuencia:

- ~ **Diaria:** Limpieza general pre-operacional y post-operacional.
- ~ **Durante el día:** Revisión y limpieza cada 2-3 horas, o según sea necesario (ej. derrames o alta frecuencia de uso).
- ~ **Semanal:** Limpieza profunda de todas las áreas y superficies, incluyendo los rincones menos accesibles.

	Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES)			
	SSOP III – Prevención de la contaminación cruzada			
	Fecha:	Revisión:	Código:	Elaborado por: Osmany González Erick Peralta

Materiales y equipos necesarios:

- ~ Equipo de protección personal (guantes, mascarillas, botas)
- ~ Cepillos, trapeadores, mopas y baldes designados únicamente para el área de sanitarios.
- ~ Agua
- ~ Detergente multiuso.
- ~ Desinfectante de uso aprobado en la industria alimentaria (cloro, amonio cuaternario, etc.).
- ~ Productos para eliminar sarro, si aplica.
- ~ Toallas desechables para secado.

Procedimiento:

- i. Asegurarse que el área esté desocupada durante el proceso de limpieza.
- ii. Instalar señalización de "En proceso de limpieza" para evitar accidentes.
- iii. Eliminar los residuos visibles (papeles, basura) y vaciar los recipientes de desechos.
- iv. Aplicar un detergente multiuso en superficies como lavamanos, inodoros, urinarios y suelos.
- v. Frotar con cepillos para remover cualquier residuo adherido.
- vi. Enjuagar con agua limpia.
- vii. Aplicar desinfectante en todas las superficies previamente limpiadas, asegurándose de cubrir las áreas de contacto frecuente (grifos, manijas de puertas, interruptores de luz).
- viii. Dejar actuar el desinfectante conforme a las instrucciones del fabricante.
- ix. Enjuagar si es necesario o permitir que se seque al aire.
- x. Comprobar que no queden restos de productos de limpieza.
- xi. Reponer papel higiénico, jabón líquido antimicrobiano y toallas desechables en sus respectivos dispensadores.

	Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES)			
	SSOP III – Prevención de la contaminación cruzada			
	Fecha:	Revisión:	Código:	Elaborado por: Osmany González Erick Peralta

- xii. Desechar adecuadamente las bolsas de basura y limpiar los recipientes antes de colocar nuevas bolsas.
- xiii. Lavar y desinfectar los utensilios de limpieza tras cada uso.

Monitoreo:

- ~ Inspeccionar las instalaciones después de cada limpieza para garantizar su correcto estado.
- ~ Registrar cada limpieza realizada, anotando la hora, el responsable y cualquier observación (por ejemplo, faltantes o daños detectados).

E. Limpieza de equipos de protección

Responsable: Operarios

Frecuencia:

- ~ **Diaria:** pre-operacional y post-operacional.
- ~ **Durante la jornada:** En caso de observar contaminación visible o de tener contacto con materiales no destinados a la alimentación.
- ~ **Semanal:** Realizar una limpieza exhaustiva de todos los equipos de protección.

Materiales y equipos necesarios:

- ~ Jabón líquido neutro o detergente aprobado para la industria alimentaria.
- ~ Solución desinfectante (por ejemplo, cloro diluido o amonio cuaternario).
- ~ Cepillos de cerdas suaves para la limpieza.
- ~ Toallas desechables o paños limpios.
- ~ Contenedores para la inmersión de equipos pequeños.
- ~ Agua.

	Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES)			
	SSOP III – Prevención de la contaminación cruzada			
	Fecha:	Revisión:	Código:	Elaborado por: Osmany González Erick Peralta

Procedimiento:

- i. Eliminar los residuos visibles de los equipos de protección utilizando un paño limpio.
- ii. Distinguir entre los equipos reutilizables y los desechables.
- iii. Lavar los equipos con agua tibia y jabón líquido, empleando cepillos para remover la suciedad adherida.
- iv. Enjuagar con agua potable para eliminar cualquier residuo de jabón.
- v. Sumergir los equipos en una solución desinfectante durante el tiempo indicado por el fabricante.
- vi. Enjuagar nuevamente con agua potable si es necesario según las instrucciones del desinfectante.
- vii. Secar los equipos con toallas desechables o dejarlos en un área limpia y ventilada.
- viii. Almacenar los equipos en un lugar designado, limpio y seco, alejado de las áreas de producción.
- ix. Desechar los equipos de protección desechables en contenedores apropiados.
- x. Lavar y desinfectar los utensilios utilizados durante la limpieza.

Monitoreo:

- ~ Asegurarse de que los equipos estén limpios y desinfectados antes de su uso.
- ~ Registrar cada limpieza y desinfección realizada, anotando la fecha, el responsable y cualquier observación relevante.

F. Limpieza de lockers y vestidores

Responsable: Operarios

Frecuencia:

- ~ Diaria: Realizar una limpieza general pre-operacional y post-operacional.
- ~ Semanal: Efectuar una limpieza profunda de los lockers y vestidores, abarcando áreas de difícil acceso.
- ~ Eventual: Realizar una limpieza inmediata ante derrames o suciedad visible.

	Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES)			
	SSOP III – Prevención de la contaminación cruzada			
	Fecha:	Revisión:	Código:	Elaborado por: Osmany González Erick Peralta

Materiales y equipos necesarios:

- ~ Equipo de protección personal (guantes, mascarillas)
- ~ Detergente multiuso autorizado para su uso en la industria alimentaria.
- ~ Solución desinfectante (por ejemplo, a base de cloro o amonio cuaternario)
- ~ Cepillos, paños limpios y toallas desechables.
- ~ Aspiradora para la eliminación de polvo y residuos.

Procedimiento:

- i. Retirar objetos personales de los lockers y vestidores.
- ii. Ventilar el área antes de comenzar la limpieza.
- iii. Eliminar polvo y residuos visibles utilizando un paño limpio o una aspiradora.
- iv. Limpiar las superficies internas y externas de los lockers con detergente multiuso, empleando un paño o cepillo.
- v. Aplicar una solución desinfectante en todas las superficies, asegurándose de cubrir esquinas y áreas de difícil acceso.
- vi. Dejar actuar el desinfectante conforme a las instrucciones del fabricante.
- vii. Enjuagar con un paño húmedo si es necesario según las indicaciones del desinfectante.
- viii. Secar completamente las superficies con toallas desechables o permitir que se sequen al aire en un área ventilada.
- ix. Verificar que no queden residuos de productos de limpieza.
- x. Colocar señalización de "Área Limpia" si corresponde.
- xi. Disponer los paños y toallas desechables en contenedores adecuados.
- xii. Lavar y desinfectar los utensilios de limpieza tras cada uso.

	Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES)			
	SSOP III – Prevención de la contaminación cruzada			
	Fecha:	Revisión:	Código:	Elaborado por: Osmany González Erick Peralta

Monitoreo:

- ~ Realizar una inspección de los lockers y vestidores después de cada limpieza para asegurar su correcto estado.
- ~ Registrar cada limpieza efectuada, indicando la fecha, el responsable y cualquier observación relevante.

G. Limpieza de manos

Responsable: Personal manipulador de alimentos.

Frecuencia:

- ~ Antes de comenzar las actividades laborales.
- ~ Al ingresar a las áreas de procesamiento.
- ~ Durante la jornada laboral.
- ~ Tras realizar cualquier actividad no relacionada con el trabajo, como comer, beber, fumar, descansar, sonarse la nariz o utilizar los servicios higiénicos.
- ~ Después de manipular materiales no alimentarios o desechos.
- ~ Tras el manejo de alimentos crudos o antes de tocar alimentos cocidos que no serán sometidos a tratamiento térmico previo a su consumo
- ~ Antes y después de utilizar guantes.
- ~ Al concluir la jornada laboral.

Materiales y equipos necesarios:

- ~ Jabón líquido antibacterial aprobado para uso en la industria alimentaria.
- ~ Solución desinfectante (por ejemplo, alcohol al 70%).
- ~ Toallas desechables o secadores de aire.
- ~ Lavamanos con agua potable, preferiblemente con grifos de accionamiento no manual (pedales o sensores).
- ~ Agua.

	Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES)			
	SSOP III – Prevención de la contaminación cruzada			
	Fecha:	Revisión:	Código:	Elaborado por: Osmany González Erick Peralta

Procedimiento:

- i. Humedecer las manos con agua potable a temperatura ambiente.
- ii. Aplicar una cantidad adecuada de jabón líquido antibacterial para cubrir todas las superficies de las manos.
- iii. Frotar las palmas, el dorso, entre los dedos, debajo de las uñas y las muñecas durante un periodo de 40 a 60 segundos.
- iv. Enjuagar con abundante agua potable para eliminar el jabón y cualquier residuo.
- v. Secar las manos utilizando toallas desechables o un secador de aire.
- vi. Usar la toalla desechable para cerrar el grifo si este no es automático.
- vii. Aplicar una solución desinfectante (alcohol al 70%) sobre las manos limpias y frotar hasta que se sequen.
- viii. Desechar las toallas utilizadas en contenedores designados con tapa.
- ix. Asegurarse de que los contenedores se vacíen de manera regular para prevenir acumulaciones.

Monitoreo:

- ~ Verificar que el personal siga el procedimiento antes de ingresar a las áreas de producción.
- ~ Documentar las capacitaciones realizadas sobre la higiene de manos.
- ~ Registrar las inspecciones y observaciones relacionadas con el cumplimiento del procedimiento.

H. Manejo de los residuos sólidos del proceso

Responsable: Operarios

Frecuencia:

- ~ Establecer un cronograma diario para evitar la acumulación de residuos.

	Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES)			
	SSOP III – Prevención de la contaminación cruzada			
	Fecha:	Revisión:	Código:	Elaborado por: Osmany González Erick Peralta

Procedimiento:

Clasificar los residuos de acuerdo al tipo de residuos, tal como se indica a continuación:

Residuos orgánicos:

- Incluyen restos de alimentos, pulpas, cáscaras, semillas y otros desechos que son biodegradables.

Residuos reciclables:

- Comprenden envases de vidrio, plástico, cartón y otros materiales que pueden ser reutilizados.

Residuos no reciclables:

- Residuos generales que no se encuadran en las categorías mencionadas anteriormente.

Recolección y almacenamiento:

- Colocar contenedores codificados por colores y etiquetados de manera clara para cada tipo de residuo.
- Los contenedores deben estar situados lejos de las áreas donde se procesan alimentos.
- Se recomienda utilizar recipientes lavables con tapas herméticas para prevenir la atracción de plagas.
- Es fundamental retirar los residuos sólidos de las áreas de trabajo y transportarlos al depósito general.
- Los contenedores y las áreas de almacenamiento deben lavarse con agua tibia y un detergente aprobado.
- Frotar con los cepillos para eliminar cualquier residuo adherido.
- Aplicar una solución desinfectante (como cloro diluido o amonio cuaternario) en las superficies previamente limpias.

	Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES)			
	SSOP III – Prevención de la contaminación cruzada			
	Fecha:	Revisión:	Código:	Elaborado por: Osmany González Erick Peralta

- viii. Dejar actuar el desinfectante según las instrucciones del fabricante y enjuagar si es necesario.
- ix. Las superficies deben secarse con toallas desechables o dejarse secar al aire en un lugar ventilado.

Disposición final:

Residuos orgánicos:

- i. Implementar un compostaje o enviar estos residuos a instalaciones especializadas.

Residuos reciclables:

- i. Es recomendable contratar servicios de reciclaje que estén certificados.

Residuos no reciclables:

- i. Deben ser gestionados por empresas autorizadas para su disposición final.

Monitoreo:

- ~ Es importante verificar que los residuos sean clasificados y manejados de manera adecuada.
- ~ Se debe inspeccionar la limpieza y sanitización de las áreas y equipos.
- ~ Es necesario documentar las actividades relacionadas con la limpieza, sanitización y disposición de residuos.

Acciones correctivas:

- ~ Revisar el flujo de personal o materiales al identificar riesgos de contaminación.
- ~ Implementar medidas inmediatas para separar las áreas de alto y bajo riesgo.

	Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES)			
	SSOP III – Prevención de la contaminación cruzada			
	Fecha:	Revisión:	Código:	Elaborado por: Osmany González Erick Peralta

Acciones preventivas:

- ~ Mantener un sistema de codificación para los equipos de limpieza según las áreas designadas.
- ~ Establecer protocolos para la gestión de residuos sólidos y líquidos.
- ~ Capacitar al personal en la prevención de la contaminación cruzada.

	Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES)			
	SSOP IV – Higiene de los empleados			
	Fecha:	Revisión:	Código:	Elaborado por: Osmany González Erick Peralta

10.7.8. SSOP- IV Higiene de los Empleados

Objetivo:

Establecer un protocolo que asegure que el personal cumpla con las normas de higiene necesarias para prevenir la contaminación de los alimentos durante su manipulación.

Alcance:

Este protocolo se aplica a todo el personal que tenga contacto, ya sea directo o indirecto, con los alimentos, incluyendo operarios, supervisores y visitantes en las áreas de producción.

Procedimientos de limpieza y desinfección

A. Personal: Higiene de manos y uñas

Responsable: Personal manipulador de alimentos.

Frecuencia:

- ~ Diaria
- ~ Antes de comenzar las actividades laborales
- ~ Al de ingresar a las áreas de procesamiento
- ~ Durante la jornada laboral
- ~ Tras realizar cualquier actividad no relacionada con el trabajo, como comer, beber, fumar, descansar, sonarse la nariz o utilizar los servicios higiénicos.
- ~ Tras manipular materiales no alimentarios o residuos.
- ~ Antes y después de utilizar guantes.
- ~ Al finalizar la jornada laboral
- ~ Limpieza exhaustiva de manos y retiro de uniformes.

	Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES)			
	SSOP IV – Higiene de los empleados			
	Fecha:	Revisión:	Código:	Elaborado por: Osmany González Erick Peralta

Materiales y equipos necesario:

- ~ Jabón líquido antibacterial aprobado para uso en la industria alimentaria.
- ~ Solución desinfectante (por ejemplo, alcohol al 70%).
- ~ Cepillos para uñas.
- ~ Lavamanos con agua potable, preferiblemente con grifos de accionamiento no manual (pedales o sensores).
- ~ Agua.
- ~ Toallas desechables o secadores de aire.

Procedimiento:

- i. Humedecer las manos con agua potable a temperatura ambiente.
- ii. Aplicar una cantidad adecuada de jabón líquido antimicrobiano para cubrir todas las superficies de las manos.
- iii. Frotar las palmas, el dorso, entre los dedos, frotar con el cepillo debajo de las uñas y las muñecas durante un periodo de 40 a 60 segundos.
- iv. Enjuagar con abundante agua potable para eliminar el jabón y cualquier residuo.
- v. Secar las manos utilizando toallas desechables o un secador de aire.
- vi. Usar la toalla desechable para cerrar el grifo si este no es automático.

B. Personal: Higiene del cabello:

- i. El cabello debe estar limpio, recogido y completamente cubierto con una red para el cabello.
- ii. El uso de cubrebocas es obligatorio para cubrir el bigote y la barba, si lo amerita.
- iii. Es fundamental comprobar que las uñas estén recortadas, limpias y sin esmalte.
- iv. Además, se debe garantizar que el personal no utilice maquillaje, uñas artificiales, pestañas postizas ni joyería, como anillos, relojes o pulseras.
- v. Las toallas desechables deben ser eliminadas en contenedores apropiados.
- vi. Asimismo, es necesario lavar y desinfectar los utensilios de limpieza tras cada uso.

	Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES)			
	SSOP V – Contaminación			
	Fecha:	Revisión:	Código:	Elaborado por: Osmany González Erick Peralta

Monitoreo:

- ~ Verificar que el personal siga el procedimiento establecido antes de acceder a las áreas de producción.
- ~ Documentar las capacitaciones sobre higiene personal que se hayan llevado a cabo y registrar las inspecciones y observaciones relacionadas con el cumplimiento de dicho procedimiento.

Acciones correctivas:

- ~ Suspender temporalmente a los empleados que incumplan las normas de higiene.
- ~ Mejorar los programas de capacitación en las áreas donde el cumplimiento sea deficiente.

Acciones preventivas:

- ~ Realizar inspecciones periódicas de las prácticas de higiene personal.
- ~ Establecer estaciones de lavado de manos adecuadas en lugares clave.
- ~ Proporcionar uniformes y equipo de protección personal en buen estado.

10.7.9. SSOP V: Contaminación

Objetivo:

Establecer protocolos que garanticen la protección de los alimentos contra cualquier forma de contaminación, ya sea física, química o biológica, durante su manipulación, procesamiento, almacenamiento y transporte en las instalaciones de las áreas de jamaica en Central Las Diosas R.L.

Alcance:

Aplicable a todas las áreas de Central Las Diosas R.L donde se lleva a cabo la manipulación de alimentos, abarcando las fases de recepción de materias primas, procesamiento, envasado y almacenamiento.

Protección de los alimentos

Responsable: Operarios

	Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES)			
	SSOP V – Contaminación			
	Fecha:	Revisión:	Código:	Elaborado por: Osmany González Erick Peralta

Frecuencia: Diario.

- ~ Pre-operacional: Antes de comenzar las actividades, es fundamental garantizar que los alimentos, los materiales de empaque y las superficies de contacto estén exentos de contaminantes.
- ~ Operacional: Durante el desarrollo de las actividades, se debe comprobar que se mantenga la protección contra contaminantes físicos, químicos y biológicos.
- ~ Post-operacional: Al concluir las actividades, es necesario evaluar y documentar las condiciones resultantes del proceso.

A. Procedimiento para la prevención de contaminación física de los alimentos

- i. Verificar que las materias primas estén libres de contaminantes como plásticos, vidrios o metales. Se recomienda el uso de detectores de metales o imanes en las líneas de producción, cuando sea pertinente.
- ii. Garantizar que los equipos se encuentren en condiciones óptimas y no generen partículas que puedan comprometer la calidad de los alimentos.
- iii. Se debe llevar a cabo un mantenimiento preventivo de manera regular a los equipos que se utilizan en el procesamiento de productos a base de jamaica.
- iv. Los alimentos deben ser cubiertos con materiales apropiados durante su almacenamiento y transporte.
- v. Además, se deben emplear envases que protejan los productos de posibles daños externos.

B. Procedimiento para la prevención de contaminación química y el control de productos químicos de los alimentos:

- i. Los productos de limpieza y desinfección deben ser almacenados en áreas que estén separadas de los alimentos.
- ii. Etiquetar de manera clara los productos químicos y utilizarlos conforme a las indicaciones del fabricante.

	Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES)			
	SSOP V – Contaminación			
	Fecha:	Revisión:	Código:	Elaborado por: Osmany González Erick Peralta

- iii. Implementar un programa de limpieza y desinfección que abarque todas las áreas y equipos.
- iv. Es importante asegurarse de que no queden residuos químicos en las superficies que entran en contacto con los alimentos.

C. Procedimiento para la prevención de contaminación biológica de los alimentos

- i. Establecer un programa de control de plagas que incluya inspecciones periódicas y la utilización de barreras físicas.
- ii. Mantener registros de las actividades relacionadas con el control de plagas.
- iii. El personal debe recibir capacitación en prácticas de higiene, tales como el lavado de manos y el uso de uniformes limpios.
- iv. Restringir el acceso a las áreas de manipulación de alimentos a aquellas personas que presenten síntomas de enfermedades transmisibles.
- v. Mantener los alimentos perecederos a temperaturas adecuadas para garantizar su seguridad y calidad.
- vi. Llevar un registro periódico de las temperaturas para asegurar el cumplimiento de las normativas.

Monitoreo:

- ~ Comprobar que se sigan los procedimientos establecidos en todas las secciones de la planta.
- ~ Documentar las inspecciones, las actividades de limpieza y desinfección, así como los controles de plagas.

	Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES)			
	SSOP V – Contaminación			
	Fecha:	Revisión:	Código:	Elaborado por: Osmany González Erick Peralta

Materiales de empaque y superficies de contacto contra la contaminación causada por lubricantes, combustible, plaguicidas, agentes de limpieza, desinfectantes y otros contaminantes físicos, químicos y biológicos

Responsable: Operarios

Frecuencia:

- ~ Diaria:
- ~ Pre-operacional: Antes de comenzar las actividades, se debe asegurar que todo esté exento de contaminantes.
- ~ Operacional: Durante la ejecución de las actividades, es fundamental comprobar que se mantenga la protección contra contaminantes.
- ~ Post-operacional: Al concluir las actividades, se procede a evaluar las condiciones resultantes del proceso.

A. Procedimiento para la prevención de contaminación física de los materiales de empaque y superficies de contacto

- i. Comprobar que los materiales de empaque estén exentos de contaminantes como plásticos, vidrios o metales antes de su utilización.
- ii. Examinar las superficies de contacto para garantizar que no presenten daños, fisuras o residuos visibles.
- iii. Verificar que los equipos empleados en el manejo de materiales de empaque se encuentren en condiciones óptimas y no generen partículas.
- iv. Llevar a cabo un mantenimiento preventivo regular para evitar fallos que puedan introducir contaminantes físicos.

 Las Diosas, RL	Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES)			
	SSOP V – Contaminación			
	Fecha:	Revisión:	Código:	Elaborado por: Osmany González Erick Peralta

B. Procedimiento para la prevención de contaminación química de los materiales de empaque y superficies de contacto

- Los lubricantes, combustibles, plaguicidas, agentes de limpieza y desinfectantes deben ser almacenados en áreas separadas y bien ventiladas, alejados de los materiales de empaque y áreas de procesamiento
- Etiquetar de manera clara los productos químicos y conservarlos en envases herméticos.
- Utilizar exclusivamente productos que cuenten con la aprobación para la industria alimentaria, siguiendo las indicaciones del fabricante para su aplicación.
- Es recomendable evitar el uso excesivo de agentes químicos y asegurarse de que no queden residuos en las superficies de contacto.
- Es esencial implementar un programa de limpieza y desinfección que abarque todas las superficies de contacto y las áreas de almacenamiento de materiales de empaque.
- Si es necesario, se deben enjuagar las superficies tras la aplicación de agentes de limpieza o desinfectantes.

C. Prevención de contaminación biológica de los materiales de empaque y superficies de contacto

- Establecer un programa de control de plagas que incluya inspecciones periódicas y la utilización de barreras físicas.
- Es importante mantener un registro de las actividades relacionadas con el control de plagas.
- Capacitar al personal en prácticas de higiene, como el lavado de manos y el uso de uniformes limpios.
- Restringir el acceso a las áreas de manipulación de alimentos a aquellas personas que presenten síntomas de enfermedades transmisibles.
- Es fundamental mantener los materiales de empaque y las superficies de contacto en condiciones óptimas de temperatura y humedad para evitar el desarrollo de microorganismos.

	Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES)			
	SSOP VI – Compuesto/Agentes Tóxicos			
	Fecha:	Revisión:	Código:	Elaborado por: Osmany González Erick Peralta

Monitoreo

- ~ Verificar el cumplimiento de los procedimientos establecidos en todas las áreas de la planta.
- ~ Documentar las inspecciones, las actividades de limpieza y desinfección, así como los controles de plagas.

Acciones correctivas:

- ~ Retire inmediatamente cualquier material o alimento contaminado.
- ~ Limpie y desinfecte a fondo las áreas contaminadas.
- ~ Revise y modifique los procedimientos de manipulación de materiales de embalaje y alimentos para prevenir futuros incidentes.

Acciones preventivas:

- ~ Establezca protocolos estrictos para proteger los alimentos y los materiales de embalaje.
- ~ Capacite al personal en la prevención de contaminantes químicos, físicos y biológicos.
- ~ Mantenga registros de inspecciones y monitoreo periódicos.

10.7.10. SSOP-VI: Compuesto/ Agentes Tóxicos

Objetivo

Asegurar el almacenamiento, preparación y uso adecuado de los productos químicos en Central Las Diosas R.L, con el fin de reducir al mínimo los riesgos de contaminación.

Alcance

Este procedimiento se aplica a todos los productos químicos empleados en las actividades de limpieza, desinfección y otros procesos operativos dentro de la planta.

	Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES)		
	SSOP VI – Compuesto/Agentes Tóxicos		
	Fecha:	Revisión:	Código:
			Elaborado por: Osmany González Erick Peralta

Condiciones de almacenamiento de los productos químicos y tóxicos

Responsable: Operarios

Frecuencia:

- ~ Diaria o según el cronograma establecido:
- ~ Pre-operacional: Antes de comenzar las actividades, es fundamental comprobar que los agentes químicos se encuentren debidamente almacenados y preparados.
- ~ Post-operacional: Tras la finalización de las actividades, es necesario garantizar la ausencia de residuos o riesgos potenciales.

Material y equipo necesario:

- ~ Equipos de protección personal (EPP) para el personal que ingrese a esta área incluye guantes, mascarillas, gafas y delantal.
- ~ Contar con de hojas de seguridad para cada producto disponible.
- ~ Instalar un kit de emergencia, que incluya ducha y lavajojos, en las proximidades del área.

Procedimiento:

- i. Los productos deben ser almacenados en áreas designadas y claramente señalizadas como “Área de Químicos”.
- ii. Es fundamental mantener los productos en sus envases originales, asegurando que las etiquetas sean legibles.
- iii. Garantizar una ventilación adecuada para prevenir la acumulación de vapores.
- iv. Los productos que sean incompatibles, como ácidos y bases, deben estar físicamente separados.

Monitoreo:

- ~ Realizar inspecciones semanales para comprobar el orden, el estado de las etiquetas y las condiciones generales del área.
- ~ El encargado de seguridad o el supervisor de turno será responsable de estas inspecciones.
- ~ Se utilizará un formato específico para documentar las inspecciones realizadas.

	Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES)			
	SSOP VI – Compuesto/Agentes Tóxicos			
	Fecha:	Revisión:	Código:	Elaborado por: Osmany González Erick Peralta

Acciones Correctivas:

- ~ En caso de encontrar productos con etiquetas ilegibles, se procederá a su sustitución inmediata.
- ~ Cualquier fuga detectada deberá ser reportada al departamento de seguridad.
- ~ Elimine y deseche adecuadamente cualquier sustancia química o material peligroso que no esté almacenado correctamente.
- ~ Modifique los procedimientos de almacenamiento para garantizar el cumplimiento de las normas de seguridad.

Acciones Preventivas:

- ~ Llevar a cabo la capacitación del personal en el manejo seguro de productos químicos.
- ~ Realizar revisiones periódicas de los envases para evitar daños.
- ~ Establecer zonas de almacenamiento específicas separadas y adecuadamente ventiladas para productos químicos.
- ~ Asegúrese de que el inventario de sustancias químicas esté actualizado y correctamente etiquetado.

Procedimientos de preparación de soluciones y aplicación de productos químicos y tóxicos.

Responsable: Operarios

Frecuencia: Según el cronograma designado

Material y equipo necesario:

- ~ Equipo de protección personal (EPP) adecuado, que incluye guantes, mascarillas, gafas y delantal.
- ~ Emplear instrumentos de medición apropiados, como probetas, jarras graduadas y balanzas, para garantizar que se alcance la concentración exacta recomendada por el fabricante.

	Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES)			
	SSOP VI – Compuesto/Agentes Tóxicos			
	Fecha:	Revisión:	Código:	Elaborado por: Osmany González Erick Peralta

Procedimiento:

- i. Utilizar únicamente productos que cuenten con la autorización y registro en el inventario.
- ii. Antes de su uso, es fundamental revisar las instrucciones y la hoja de datos de seguridad (MSDS) del producto.
- iii. Realizar la mezcla de sustancias en un área bien ventilada, alejada de alimentos y de personas no autorizadas.
- iv. Es esencial etiquetar de manera clara los contenedores, indicando el nombre de la solución elaborada, su concentración y la fecha de preparación.
- v. Previo a la aplicación, verificar que los equipos y las áreas estén libres de residuos sólidos.
- vi. La solución debe aplicarse únicamente en las superficies designadas, utilizando herramientas específicas como atomizadores, esponjas o mopas.
- vii. Es importante respetar los tiempos de contacto indicados por el fabricante para asegurar la efectividad del producto.
- viii. Si es necesario, enjuagar las áreas tratadas con agua potable, especialmente aquellas en contacto directo con alimentos.

Monitoreo:

- ~ Realizar inspecciones diarias de la preparación y aplicación por parte del supervisor.
- ~ Completar un formato de control donde se documente cada preparación, incluyendo concentración, responsable y fecha.

Acciones Correctivas:

- ~ En caso de detectar una solución mal preparada, proceder a su eliminación adecuada y repetir el proceso.
- ~ Informar al supervisor para que se revise el cumplimiento de las instrucciones.

	Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES)			
	SSOP VII – Salud de los empleados			
	Fecha:	Revisión:	Código:	Elaborado por: Osmany González Erick Peralta

Acciones Preventivas:

- ~ Capacitar al personal en el manejo adecuado de productos químicos y en la interpretación de las hojas técnicas.
- ~ Mantener un inventario actualizado de los productos químicos autorizados.

10.7.11. SSOP- VII: Salud de los Empleados

Objetivo

Definir requisitos de salud que debe cumplir el personal de Central Las Diosas R.L, garantizando que se encuentren en condiciones adecuadas para realizar sus funciones sin poner en riesgo la inocuidad alimentaria.

Alcance

Aplica a todo el personal que tenga contacto, ya sea directo o indirecto, con los alimentos, incluyendo operarios, supervisores y cualquier individuo que acceda a las áreas de producción.

Requisitos de salud pre-ocupacionales de los manipuladores de alimentos en Central Las Diosas

Responsable: Personal que labora en planta.

Frecuencia: cada seis meses

Procedimiento:

- i. Todo aspirante debe someterse a un examen médico exhaustivo antes de su contratación. Los exámenes deben incluir:
- ii. Evaluación general de salud.

	Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES)			
	SSOP VII – Salud de los empleados			
	Fecha:	Revisión:	Código:	Elaborado por: Osmany González Erick Peralta

- iii. Pruebas de laboratorio para la detección de enfermedades transmisibles, para el proceso de la jamaica en Central Las Diosas todo el personal debe realizarse pruebas pre-ocupacionales tales como:
 - ~ EGO
 - ~ EGH
 - ~ BHC
 - ~ VDRL
- iv. Examen dermatológico para identificar lesiones o infecciones cutáneas.
- v. Pruebas específicas en función de los riesgos asociados al puesto (por ejemplo, análisis de heces para detectar parásitos).
- vi. El candidato debe presentar un certificado médico que acredite su aptitud para manipular alimentos. Este documento debe ser emitido por una institución de salud reconocida.
- vii. Realizar los exámenes médicos y las pruebas bioanalíticas (EGO, EGH, BHC, VDRL, esputo, hisopado de manos) al personal al menos cada seis meses para asegurar que continúan en condiciones óptimas de salud.
- viii. Es necesario monitorear regularmente al personal para detectar síntomas de enfermedades que puedan comprometer la inocuidad alimentaria, tales como:
 - ~ Fiebre.
 - ~ Diarrea.
 - ~ Lesiones infectadas en la piel.
 - ~ Tos persistente o secreciones.
- ix. Se prohibirá el acceso a las áreas de manipulación de alimentos a cualquier persona que presente síntomas de enfermedades transmisibles hasta que sea evaluada y tratada.
- x. Capacitar al personal sobre la relevancia de mantener una buena salud y la importancia de reportar cualquier síntoma o enfermedad.

	Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES)			
	SSOP VII – Salud de los empleados			
	Fecha:	Revisión:	Código:	Elaborado por: Osmany González Erick Peralta

- xi. Fortalecer las prácticas de higiene personal, tales como el lavado de manos, el uso de uniformes limpios y el cuidado de uñas y cabello.

Monitoreo:

- ~ Comprobar que todos los trabajadores cumplan con los estándares de salud establecidos antes de acceder a las zonas de producción.
- ~ Es necesario llevar un registro actualizado de los exámenes médicos y los certificados de salud de cada uno de los empleados.

Manejo de personal con problemas de salud

Responsable: Supervisor de planta

Frecuencia:

- ~ Cada seis meses.
- ~ Cuando se ha detectado al personal con problemas de salud.

Procedimiento para la identificación de problemas de salud:

- i. Realizar exámenes médicos de forma periódica, al menos cada seis meses, para detectar condiciones de salud que puedan afectar la seguridad alimentaria.
- ii. Observar síntomas evidentes como fiebre, diarrea, vómitos, lesiones infectadas, tos persistente o secreciones.
- iii. Implementar un sistema que permita a los empleados informar de inmediato cualquier síntoma o condición de salud que experimenten.

Monitoreo:

- ~ Verificar que los empleados cumplan con las políticas de reporte de síntomas y el procedimiento de retiro temporal.
- ~ Mantener un registro actualizado de los casos identificados, las acciones implementadas y los certificados médicos presentados.

	Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES)			
	SSOP VIII – Control de plagas y vectores			
	Fecha:	Revisión:	Código:	Elaborado por: Osmany González Erick Peralta

Acciones Correctivas:

- ~ Retirar al empleado de las áreas donde se manipulan alimentos hasta que se confirme que no representa un riesgo para la seguridad. Si es posible, asignar tareas alternativas que no impliquen contacto con alimentos.
- ~ Solicitar al empleado que se someta a una evaluación médica para determinar la naturaleza de su condición.
- ~ Exigir un certificado médico que valide su aptitud para regresar a sus funciones.
- ~ Asegurar de que el empleado presente un certificado médico actualizado que confirme su capacidad para manipular alimentos de manera segura.
- ~ En caso de que se identifique a un empleado con una afección de salud que pueda poner en riesgo la seguridad alimentaria, se debe apartar temporalmente de sus funciones hasta que reciba el tratamiento adecuado correspondiente.
- ~ Garantizar que el empleado obtenga la atención médica necesaria y que presente un nuevo certificado de salud antes de su reincorporación.
- ~ Reforzar la capacitación en higiene personal y prácticas de inocuidad alimentaria antes de reincorporar al empleado a sus funciones.

Acciones preventivas:

- ~ Realizar chequeos médicos regulares a todos los manipuladores de alimentos.
- ~ Establecer programas de salud y bienestar dirigidos a la prevención de enfermedades.
- ~ Asegurar que las instalaciones médicas y sanitarias se mantengan en óptimas condiciones.

10.7.12. SSOP-VIII: Control de Plagas y Vectores

Objetivo:

Prevenir la contaminación alimentaria mediante un control efectivo de plagas que pueda poner en riesgo la inocuidad de los productos alimentarios en las áreas de Central Las Diosas R.L.

Alcance:

Este procedimiento se aplica a todas las áreas de jamaica de Central Las Diosas R.L.

	Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES)			
	SSOP VIII – Control de plagas y vectores			
	Fecha:	Revisión:	Código:	Elaborado por: Osmany González Erick Peralta

Responsable:

- ~ Este POES es ejecutado por una empresa privada que subcontrata Central Las Diosas R.L. para la realización de esta tarea en particular.
- ~ El personal responsable de mantenimiento debe garantizar la correcta implementación del plan.
- ~ El/los Supervisores monitorean la ejecución periódica de esta actividad.

Frecuencia: De acuerdo con el cronograma establecido

Procedimiento para el control de plagas:

- i. Identificar la ubicación de las trampas
- ii. Instalación de trampas para roedores en puntos estratégicos.
- iii. Inspección semanal de las trampas.

• **Productos químicos utilizados:**

Entre las plagas más frecuentes en las plantas de procesamiento se encuentran los roedores y las cucarachas. Por lo tanto, es esencial llevar a cabo un control de plagas utilizando productos aprobados por las autoridades competentes para asegurar la inocuidad, la calidad de los productos y la salud de los consumidores y trabajadores.

En Central Laa Diosas RL, se contrata a una empresa especializada en el control de plagas.

Las actividades realizadas por esta empresa incluyen:

- La inspección regular de las instalaciones para identificar signos de plagas, la instalación de trampas de monitoreo en ubicaciones estratégicas y el uso de tecnologías para detectar movimientos sospechosos.
- También se aplican cebos y geles alimentarios que generan un efecto dominó al intoxicar a varias cucarachas debido a sus hábitos sociales; se utilizan rodenticidas e insecticidas autorizados, siempre aplicados por personal capacitado y siguiendo estrictas medidas de seguridad para evitar la contaminación de los alimentos.
- Se registrarán todas las actividades, productos utilizados y resultados para garantizar la trazabilidad y el cumplimiento normativo.
- **Rotación de productos químicos:**

	Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES)			
	SSOP VIII – Control de plagas y vectores			
	Fecha:	Revisión:	Código:	Elaborado por: Osmany González Erick Peralta

~ Implementación de un calendario de rotación trimestral para evitar resistencia de plagas.

- **Fumigación:**

~ Programas de fumigación bimensuales con diferentes formulaciones químicas para minimizar riesgo.

Monitoreo:

~ Inspección pre-operacional y post-operacional documentada en un formato de registro.

Acciones correctivas:

- ~ Eliminar inmediata de las infestaciones detectadas es esencial.
- ~ Realizar verificaciones de seguimiento para garantizar la eficacia de las medidas implementadas.
- ~ Impartir programas de capacitación periódica al personal sobre el manejo adecuado de productos químicos y el control de plagas.

Acciones preventivas:

- ~ Realizar inspecciones periódicas y mantenimiento preventivo de las instalaciones para eliminar posibles puntos de entrada de plagas.
- ~ Documentar todos los registros relacionados con la implementación de este Procedimiento Operativo Estándar (POE) se archivarán para fines de auditoría.

	Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES)			
	Formatos POES – Seguridad del agua			
	Fecha:	Revisión:	Código:	Elaborado por: Osmany González Erick Peralta

10.7.13. ANEXOS

Formatos POES

SSOP I: Seguridad del agua

Tabla 6. Formato N°1 - Seguridad del agua

Día	Fecha	Hora	Área	Monitoreo			Concentración de Cloro (ppm)	Acción correctiva
				Pre-operacional	Operacional	Post-operacional		
Lunes								
Martes								
Miércoles								
Jueves								
Viernes								
Sábado								
Domingo								

Nota: Rango permitido: 0.2 a 0.6 ppm

Observaciones:

Elaborado por:

Revisado Por:

	Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES)			
	Formatos POES – Superficies de contacto			
	Fecha:	Revisión:	Código:	Elaborado por: Osmany González Erick Peralta

SSOP II - Superficies de contacto

Fecha _____

Tabla 7. Formato N°2 - Reporte diario de la limpieza de las superficies de contacto

Hora	Equipo y utensilios	Tiempo de limpieza	Detergente	Cloro ppm	Verificado SI/NO	Acción correctiva

Observaciones:

Realizado por: _____

Supervisado por: _____

 Las Diosas, RL Control de Cooperativas Municipales de Mujeres Porque Feministas Son Líderes	Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES)			
	Formatos POES – Prevención de la contaminación cruzada			
	Fecha:	Revisión:	Código:	Elaborado por: Osmany González Erick Peralta

SSOP IV - Higiene de empleados

Fecha: _____

Tabla 8. Formato N°3 - Limpieza y desinfección del personal: manos, uñas, cabello

Hora	Descripción	Cumple con la limpieza y sanitización personal		Acción correctiva
		SI	NO	
	Buen aseo personal			
	Uniforme completo			
	Uniforme limpio			
	Uñas cortas y limpias			
	Cabello corto y cubierto			
	Sin maquillaje			
	Sin prendas			
	Ausencia de crema, loción, maquillaje, perfume.			
	Sin heridas			
	Zapatos cerrados			
	Lavado de manos			
	Personal enfermo			

Observaciones:

Realizado por: _____

Revisado por: _____

 Las Diosas, RL Control de Cooperativas Municipales de Mujeres Pequeñas Productoras Asociadas	Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES)			
	Formatos POES – Prevención de la contaminación cruzada			
	Fecha:	Revisión:	Código:	Elaborado por: Osmany González Erick Peralta

SSOP III – Prevención de la contaminación cruzada

Tabla 9. Formato N°4 - Registro de limpieza de servicios sanitarios

Fecha	Hora	Responsable	Tareas de limpieza y verificación de insumos										Productos utilizados para la limpieza			Observaciones
			Sanitarios	Grifos	Dispensadores	Pisos	Puerta,	Paredes	Techo	Papel higiénico	Toallas	Jabón líquido	Detergente	Cloro	Desinfectante/ambientador	

Revisado por: _____

 Las Diosas, RL Comité de Cooperación Municipal de Mujeres Parques Temáticos Educativos	Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES)			
	Formatos POES – Prevención de la contaminación cruzada			
	Fecha:	Revisión:	Código:	Elaborado por: Osmany González Erick Peralta

SSOP III – Prevención de la contaminación cruzada

Tabla 10. Formato N°5 - Registro de limpieza de casilleros

Fecha	Hora	Responsable	Tareas de limpieza y verificación					Productos utilizados para la limpieza				Observaciones
			Parte frontal	Parte superior	Pisos	Puertas	Techo	Escoba	Trapeador	Jabón líquido	Cloro	

Observaciones:

Realizado por:

Revisado por:

SSOP III – Prevención de la contaminación cruzada

Tabla 11. Formato N°6 - Registro de limpieza en bodega de almacenamiento – protección de los alimentos

Fecha	Hora	Frecuencia	Responsable	Tareas de limpieza y desinfección				Productos de limpieza				Observaciones
				Paredes	Piso	Techo	Estantes	Escoba	Trapeador	Jabón líquido	Cloro	

Revisado por: _____

	Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES)			
	Anexos Manual POES			
	Fecha:	Revisión:	Código:	Elaborado por: Osmany González Erick Peralta

SSOP IV - Salud de los empleados

Tabla 12. Formato N°7 - Registro de salud de los empleados

Revisión N°	Fecha y hora	Temperatura	Síntomas	Heridas físicas	Observaciones

Realizado por:

Revisado por:

Las Diosas, RL 	Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES)			
	Anexos Manual POES			
	Fecha:	Revisión:	Código:	Elaborado por: Osmany González Erick Peralta

Circulación del personal

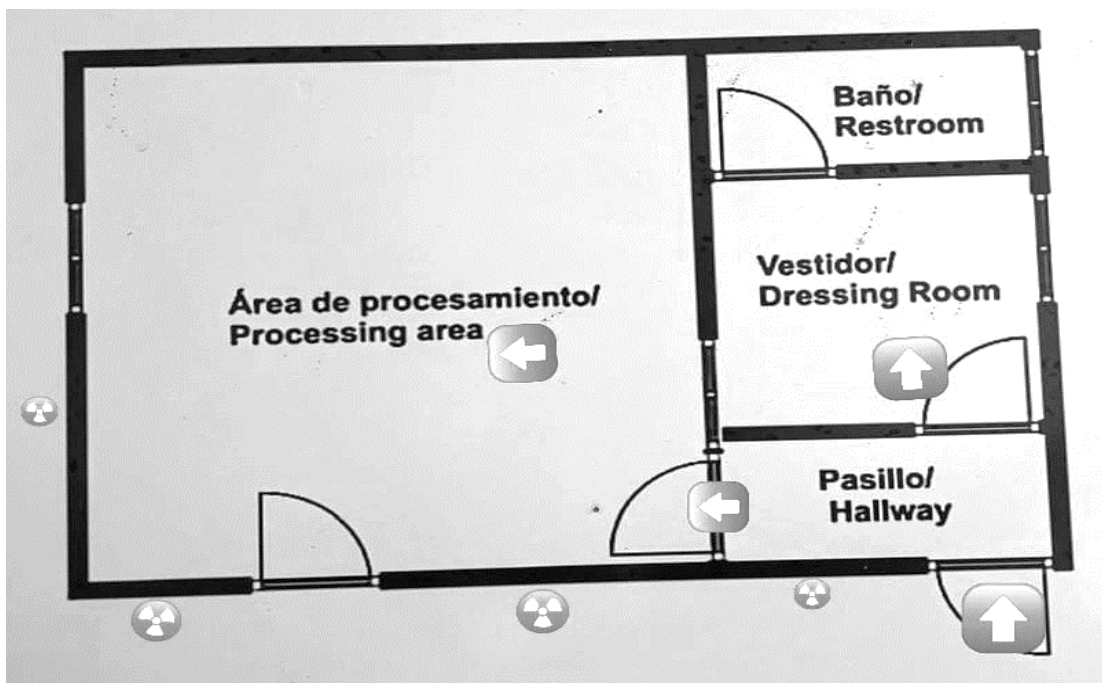


Figura 18. Área de proceso de vino

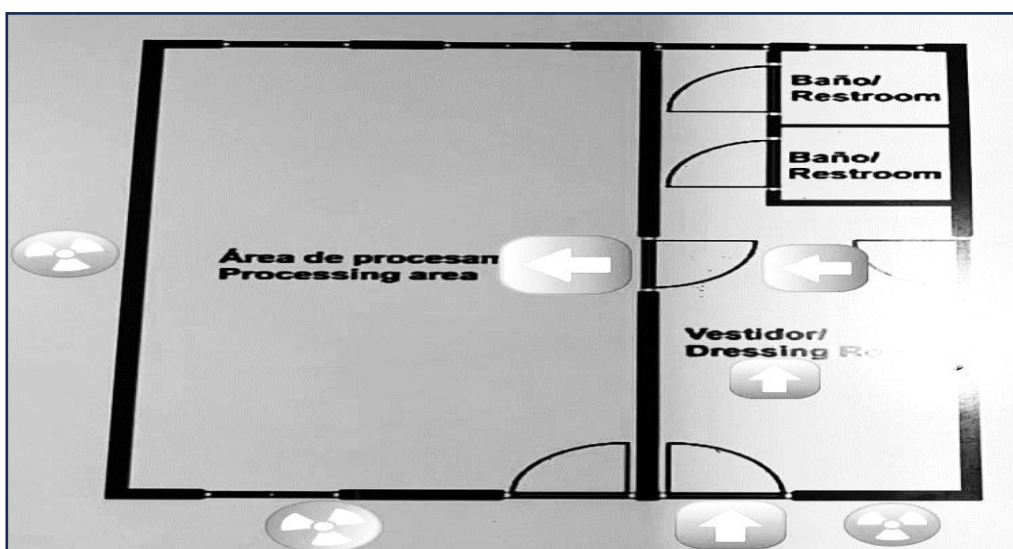


Figura 19. Área de proceso de flor de jamaica

Las Diosas, RL 	Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES)			
	Anexos Manual POES			
	Fecha:	Revisión:	Código:	Elaborado por: Osmany González Erick Peralta

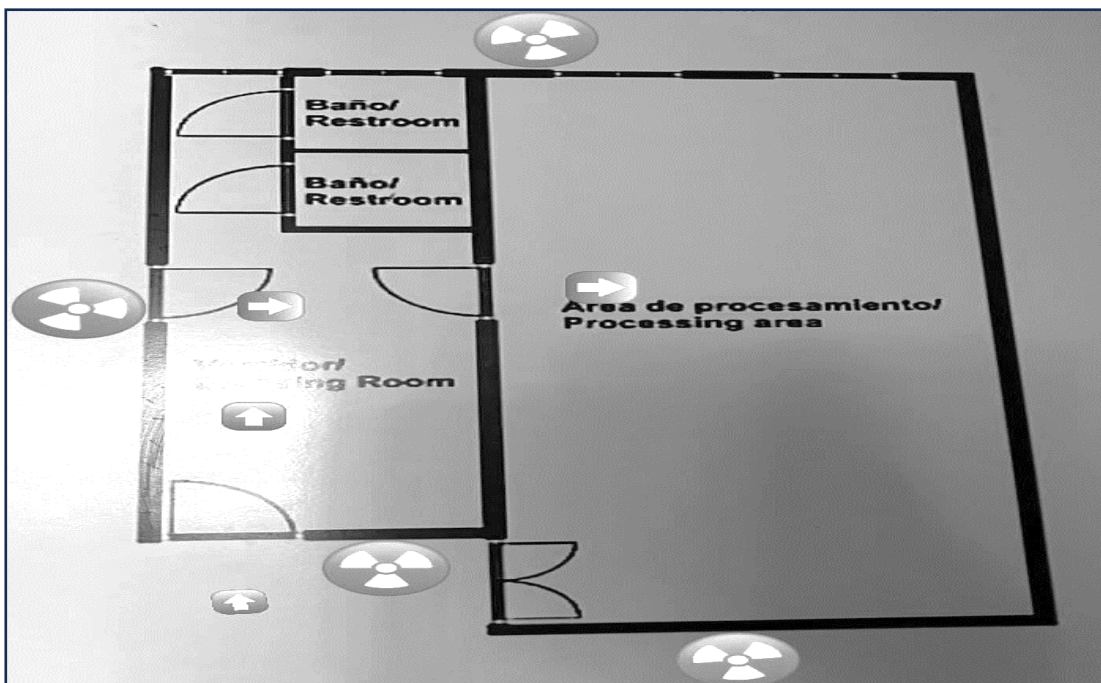


Figura 20. Área de proceso de mermelada

XI. CONCLUSIONES

Luego de un exhaustivo análisis de la situación actual de la Central Las Diosas R.L, en materia de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) se concluye que el área de procesamiento de flor de jamaica se encuentra en condiciones inocuas para la elaboración de productos derivados como mermelada, bebida fermentada, té, a base de jamaica.

Cabe mencionar que la investigación se desarrolló mediante el método mixto, cualitativo-cuantitativo, del tipo exploratoria, lo que permitió indagar en la situación actual de Central Las Diosas R.L en cuanto a las (BPM), esto llevó a la descripción y análisis de las condiciones higiénico sanitarias a través de la recopilación y procesamiento de la información con la aplicación de instrumentos como observación, entrevista, encuesta, ficha de inspección establecida en el (RTCA) 67.01.33:06.

Se identificaron las condiciones de infraestructura y de las operaciones, dando como resultado que en Central Las Diosas R.L, existen condiciones y se aplican las (BPM) en todas las etapas de elaboración de productos. En una primera inspección la evaluación resultó de 82%, momento en el que se recomendó hacer algunas mejoras en las prácticas diarias; posteriormente se aplicó una segunda inspección con un resultado mejor que el anterior de 90%, para finalmente, en un tercer momento obtener un resultado muy favorable de 96%, indicando que la planta de procesamiento se encuentra en buenas condiciones, aunque esto requiera hacer algunas correcciones, según lo estima el reglamento técnico centroamericano.

Se determina entonces, que es necesaria e importante la elaboración de un Manual de buenas prácticas de manufactura (BPM) para el área de procesamiento de flor de jamaica en Central Las Diosas R.L, ya que esto conducirá a mejoras en la seguridad de sus procesos y productos, productos que llegarán a los consumidores en condiciones higiénicas óptimas para su consumo, garantizando así la inocuidad y seguridad alimentaria.

Para cerrar con la investigación se elaboraron los manuales tanto de Buenas Prácticas de Manufactura (Manual BPM), como el de Procedimientos Operativos Estandarizados de

Saneamiento (Manual POES) que servirán como herramienta principal para la aplicación de prácticas inocuas y estandarizadas en los procesos de producción, mejorar la capacitación del personal en manipulación higiénica y asegurar el cumplimiento de los requisitos normativos para la fabricación de alimentos procesados.

Por último, afirmamos que Central Las Diosas R.L, cumple y podrá seguir cumpliendo con los estándares establecidos por las instituciones nacionales pertinentes en materia de higiene e inocuidad de los alimentos, entre ellos el Ministerio de Salud (MINSA) y el Instituto de Protección y Sanidad Agropecuaria (IPSA).

XII.RECOMENDACIONES

A la Universidad Nacional Francisco Luis Espinoza Pineda:

- Fortalecer la formación de conocimientos en buenas prácticas de manufactura (BPM) mediante la integración de módulos teórico-prácticos que aborden su aplicación en diversos sectores industriales como lo es el agroalimentario.
- Incluir proyectos de culminación que requieran la elaboración de manuales de (BPM) adaptables a contextos específicos, con enfoque en normativas vigentes y estudios de casos reales.

A los Estudiantes de la Universidad Nacional Francisco Luis Espinoza Pineda:

- Es fundamental que los estudiantes comprendan a fondo los principios de las buenas prácticas de manufactura (BPM), ya que estos son cruciales en cualquier proceso destinado a la producción de alimentos seguros y aptos para el consumo.

A Central Las Diosas R.L:

- Se recomienda la implementación del manual de BPM en su totalidad, puesto que con esto logran mejorar las condiciones de las instalaciones.
- Se recomienda colocar rótulos sobre el correcto lavado de manos en las áreas sanitarias de los lavamanos.
- Se recomienda que una de las vías de acceso debe pavimentarse para evitar la contaminación con el polvo.
- Se recomienda que se realice sellado de las juntas de los pisos para evitar la acumulación de suciedad y facilitar la limpieza.
- Se recomienda rotular los tanques de almacenamiento de agua potable.
- Establecer procedimientos claros para la manipulación higiénica, limpieza, control de plagas, almacenamiento y transporte, acorde a normativas nacionales e internacionales.
- Capacitar continuamente al personal en temas de higiene, manipulación de alimentos, mantenimiento de registros y cumplimiento de (BPM), para minimizar errores y asegurar la inocuidad.

- Realizar supervisiones internas para identificar incumplimientos, causas raíz y áreas de mejora, aplicando acciones correctivas oportunas.

XIII. BIBLIOGRAFÍA

(11 de 04 de 2024). <https://www.google.com>:

https://www.google.com/search?q=colores+de+los+contenedores+de+reciclaje&sca_esv=5d5dc4b0a4716fb1&udm=2&biw=1536&bih=738&ei=Z_m8Z_j9NruVwbkP_K2iiAc&oq=colores+de+los+contene&gs_lp=EgNpbWciFmNvbG9yZXMGZGUgbG9zIGNvbnRlbnUqAggAMgUQABiABDIFEAAAYgAQyBRAAGIAEMgU

(11 de 04 de 2024). <https://allencd.gov.ar>: <https://allencd.gov.ar/2020/08/27/el-correcto-lavado-de-manos-ayuda-a-prevenir-contagios/>

Agroindustria, M. d. (2021). *Procedimientos Operativos Estandarizados*.

https://www.magyp.gob.ar/sitio/areas/acuicultura/productos_acuicolas/_archivos/00000000_Manual

Alimentos, D. R. (2017). *Manual de Buenas Practicas de Manufactura*.

Arias Restrepo, J. H., Rengio Martinez, T., & Jaramillo Carmona, M. (2014). *Buenas Practicas Agricolas (BPA) en el cultivo de frijol voluble*. Medellin.

Bernal Torres, C. A. (2010). *Metodología de la Investigación administración, economía, humanidades y ciencias socilaes*. (O. F. Palma, Ed.) Colombia: PEARSON EDUCACIÓN. <https://abacoenred.org/wp-content/uploads/2019/02/El-proyecto-de-investigaci%C3%B3n-F.G.-Arias-2012-pdf.pdf>

Carcamo Rivera, M. E., & Ortiz Calero, E. J. (2019). *Implementacion de Buenas Practicas de Manufatura en el beneficio seco de cafe PRODECCOP, Palacaguina , 2019*. Managua, Nicaragua: UNAM-Managua. <https://repositorio.unan.edu.ni/13446/1/20064.pdf>

Chavez Carvajal, P. A., & Espinosa Garcia, M. D. (10 de 9 de 2024). *Repositorio Institucional de la Universidad Politécnica Salesiana*. Repositorio Institucional de la Universidad Politécnica Salesiana: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/3596/1/QT03003.pdf>

Cuji, V. C. (2018). *Desarrollo del manual de Buenas Prácticas de Manufactura (B.P.M.) para la empresa Dulcifresa del cantón Cevallos, Tungurahua con proyección económica para implementación*. Ambato, Ecuador. <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/27786/1/AL%20673.pdf>

- Delgado Cendeño, K. E., & Teran Gerra, J. H. (2018). *Implementacion de un Manual de BPM para reducir microorganismos en el helado elaborado en el taller de lacteos*. Calceta, Ecuador: Calceta ESPAM.
<https://repositorio.espam.edu.ec/bitstream/42000/792/1/TAI139.pdf>
- Diaz, & Uria. (2022). *Aplicacion de Buenas Practicas de Manufactura*.
<https://repositorio.uho.edu.cu/bitstream/handle/uho/9818/Idalmis%20Pupo%20Hern%C3%A1ndez.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Eduardo, C. G. (2017). *Diseño de un plan de Gestion de calidad en Buenas practicas de Manufactura (BPM) para el restaurante el Capote Wood Restaurant del Canton Cevallos*. Ecuador.
<https://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/7532/1/PIUAESC003-2018.pdf>
- FAO. (27 de 07 de 2024). <https://www.fao.org>. Retrieved 27 de 07 de 2024, from https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/sh-proxy/en/?lnk=1&url=https%253A%252F%252Fworkspace.fao.org%252Fsites%252Fcodex%252FStandards%252FCXC%2B1-1969%252FCXC_001s.pdf
- FEM. (16 de 8 de 2024). <https://www.femnicaragua.org>.
<https://www.femnicaragua.org/quienes-somos>
- Gonzales Bravo, C., & Meyzan Torres, R. (2018). *Propuesta de un manual de BPM para el área de fileteo del terminal pesquero de Villa María y estimación de costos para su implementación*. Lima,peru.
<https://repositorio.lamolina.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12996/3406/gonzales-bravo-cristina%3b%20meyzan-torres-ruth-ivonne.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Google Maps. (11 de julio de 2024). <https://www.google.com>.
<https://www.google.com/maps/dir/13.1158685,-86.3277467//@13.0910405,-86.3989862,13z?entry=ttu>
- Gozález González, R., & Jimeno Bernal, J. (12 de 9 de 2024).
<http://biblioteca.udgvirtual.udg.mx>.
<https://doi.org/http://biblioteca.udgvirtual.udg.mx/jspui/handle/123456789/1109>
- Hernandez Sampiere, R., & Mendoza Torres, C. P. (2018). *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN: LAS RUTAS CUANTITATIVA, CUALITATIVA Y MIXTA*. MCGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES, S.A. de C. V.

https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/64591365/Metodolog%C3%ADa_de_la_investigaci%C3%B3n._Rutas_cuantitativa__cualitativa_y_mixta-libre.pdf?1601784484=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DMETODOLOGIA_DE_LA_INVESTIGACION_LAS_RUTA.pdf&Expires=

Hernández Sampieri, R. (2014). *Metodología de la Investigación* (Sexta Edición ed.). México, México D.F, México: Mc Graw Hill.

IPSA. (04 de abril de 2024). <https://www.ipsa.gob.ni>. Retrieved 04 de abril de 2024, from https://www.ipsa.gob.ni/Portals/0/1%20Inocuidad%20Alimentaria/Normativas%20Generales/ACTUALIZACION%20051217/176_RTCA_BPM.pdf

MEFCCA. (25 de julio de 2024). <https://www.economiafamiliar.gob.ni/>. Retrieved 25 de julio de 2024, from <https://www.economiafamiliar.gob.ni/backend/vistas/doc/cartilla/documento1531582.pdf>

Miranda Beltran, S., & Ortiz Bernal, J. A. (15 de 10 de 2024). SCIELO. SCIELO: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-74672020000200164#:~:text=El%20paradigma%20cr%C3%ADtico%20sienta%20su,el%20alcance%20del%20bien%20com%C3%BA

MVZ. Manuel Arroyo Gómez, D. J. (s.f.).

file:///C:/Users/Admin/Downloads/Guia_para_la_elaboracion_de_Procedimient.pdf

Núñez, E. J. (2017). *Diagnóstico del laboratorio de agroindustria de la Facultad de Desarrollo Rural para la implementación de un manual de Buenas Prácticas de Manufactura, 2017*. Managua, Nicaragua.

<https://repositorio.una.edu.ni/3615/1/tne21s479.pdf>

Ortega, C. (2023). Investigacion mexta. Que es y tipos que existen. *QuestionPro*.

Ortiz Cahchi, C. R. (2020). *Metodología BPM y POES en el sector alimenticio*. Repositorio de la Universidad Privada del Norte.

<https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/25933>

R, C. E. (2010). BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM). *Ingeniería primero*, 122-141.

https://fgsalazar.net/LANDIVAR/ING-PRIMERO/boletin20/URL_20_IND01_BPM.pdf

- RAE. (13 de junio de 2024). *Real Academia Española*. <https://dle.rae.es/infraestructura>
- Ruiz, Y., & Ríos, N. (27 de Mayo de 2016). *Cadena de comercialización de la flor de Jamaica*. <https://repositorio.unan.edu.ni/2842/7/17003.pdf>
- Salgado C, M. T., & Castro R, K. (2007). *importancia de las buenas practicas de manufactura en cafeterias y restaurantes*. vector.
http://vector.ucaldas.edu.co/downloads/Vector2_4.pdf
- UNAB. (2022). *Manual sobre Buenas Practicas de Manufactura*.
https://repository.unab.edu.co/bitstream/handle/20.500.12749/19156/2022_Anexo_Andres_Leonardo_Mu%C3%B1oz_Trujillo.pdf?sequence=2&isAllowed=y
- UNAN-MANAGUA. (2010). *Normas Tecnicas Obligatorias*.
<https://repositorio.unan.edu.ni/15465/>
- Vallecillo Serrano, M. d. (25 de julio de 2024). <https://repositorio.iica.int/>. Retrieved 25 de julio de 2024, from
<https://repositorio.iica.int/bitstream/handle/11324/10918/BVE20078176e.pdf?sequence=1&isAllowed=y#:~:text=En%20Nicaragua%20se%20cultiva%20la,como%20consecuencia%20una%20producci%C3%B3n%20limitada.>

XIV. ANEXOS

Anexo 1. Ubicación geográfica Central Las Diosas R.L, Estelí – Nicaragua



(Google Maps, 2024)

Anexo 2. Constancias de juicio de expertos y validación de instrumentos

Estelí, 06 de noviembre 2024

Ing. Wendell Adrián Blandón Rivera.

Reciba cordiales saludos.

Tenemos a bien dirigirnos a usted muy respetuosamente para solicitar su valiosa colaboración, dada su experiencia profesional y méritos académicos, como experto para la validación del contenido de los ítems que conforman el instrumento que servirá para la recolección de información necesaria para el trabajo de investigación que estamos realizando en la Universidad Francisco Luis Espinoza Pineda y tiene como título **“Análisis del proceso de flor de jamaica en cooperativa Las Diosas R.L para propuesta de un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura, Estelí 2024”** para obtener el título de Ingeniero Agroindustrial.

Cabe señalar que como objetivo general planteamos: Analizar la situación actual del proceso de flor de jamaica en cooperativa las Diosas R.L para propuesta de un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura, Estelí 2024.

Así mismo como objetivos específicos:

- ❖ Identificar las condiciones de infraestructura y de las operaciones en el procesamiento de la flor de jamaica en la Cooperativa Las Diosas relacionadas a las buenas prácticas de manufactura.
- ❖ Evaluar las condiciones higiénico sanitarias en el área de procesamiento de la flor de jamaica.
- ❖ Elaborar manual de buenas prácticas de manufactura y procedimientos operativos estandarizados de saneamiento para la Cooperativa Las Diosas R.L.

Para la validación le adjuntamos el documento correspondiente a cada instrumento su formato correspondiente para el registro pertinente de cualquier sugerencia relativa a redacción, contenido, congruencia u otro aspecto que considere relevante para la mejora y comprensión de los instrumentos.

Agradeciendo su apoyo, le saludamos con muestra de aprecio y respeto.

Atentamente,



Erick Ivan Peralta Centeno
celular: 5774523



Osmany Marcelo Gonzales Jarquín
celular: 58225792

Constancia de juicio de experto

Yo, Wendell Adrián Blandón Rivera con título académico master por medio de la presente hago constar que realicé el juicio de experto, con fines de validación, al instrumento de investigación: Guía de observación, que será aplicada en la investigación titulada Análisis del proceso de flor de jamaica en cooperativa Las Diosas R.L para propuesta de un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura, Estelí 2024 y realizada por los estudiantes Erick Ivan Peralta Centeno y Osmany Marcelo González Jarquín.

Luego de realizar las verificaciones pertinentes, se presenta el instrumento de validación que muestra las siguientes apreciaciones:

Nº	Criterios	Si	No	Observaciones
1	Los objetivos se corresponden con el tema y problema de investigación.	x		
2	Existe coherencia entre los componentes del proceso de investigación y el instrumento	x		
3	El instrumento es coherente con el tema de investigación.	x		
4	El instrumento utiliza lenguaje apropiado.	x		
5	El instrumento evidencia el problema a solucionar	x		
6	Las preguntas del instrumento de recolección de datos están bien redactadas.	x		
7	Las preguntas del instrumento de recolección de datos están orientadas a recolectar la información requerida en el proceso de investigación.	x		
8	Los instrumentos de recolección de datos pueden ser aplicados.	x		

Por tanto, considero que los instrumentos diseñados son **válidos**.

Se extiende la presente en la ciudad de Estelí, el 13 del mes noviembre del 2024, para los fines que considere oportuno.

Nombre y firma del experto

Constancia de juicio de experto

Yo, Wendell Adrián Blandón Rivera con título académico master por medio de la presente hago constar que realicé el juicio de experto, con fines de validación, al instrumento de investigación: Entrevista, que será aplicada en la investigación titulada Análisis del proceso de flor de jamaica en cooperativa Las Diosas R.L para propuesta de un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura, Estelí 2024 y realizada por los estudiantes Erick Ivan Peralta Centeno y Osmany Marcelo González Jarquín.

Luego de realizar las verificaciones pertinentes, se presenta el instrumento de validación que muestra las siguientes apreciaciones:

Nº	Criterios	Si	No	Observaciones
1	Los objetivos se corresponden con el tema y problema de investigación.	x		
2	Existe coherencia entre los componentes del proceso de investigación y el instrumento	x		
3	El instrumento es coherente con el tema de investigación.	x		
4	El instrumento utiliza lenguaje apropiado.	x		
5	El instrumento evidencia el problema a solucionar	x		
6	Las preguntas del instrumento de recolección de datos están bien redactadas.	x		
7	Las preguntas del instrumento de recolección de datos están orientadas a recolectar la información requerida en el proceso de investigación.	x		
8	Los instrumentos de recolección de datos pueden ser aplicados.	x		

Por tanto, considero que los instrumentos diseñados son **válidos**.

Se extiende la presente en la ciudad de Estelí, el 13 del mes noviembre del 2024, para los fines que considere oportuno.

Nombre y firma del experto

Constancia de juicio de experto

Yo, Wendell Adrián Blandón Rivera con título académico master por medio de la presente hago constar que realicé el juicio de experto, con fines de validación, al instrumento de investigación: Encuesta, que será aplicada en la investigación titulada Análisis del proceso de flor de jamaica en cooperativa Las Diosas R.L para propuesta de un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura, Estelí 2024 y realizada por los estudiantes Erick Ivan Peralta Centeno y Osmany Marcelo González Jarquín.

Luego de realizar las verificaciones pertinentes, se presenta el instrumento de validación que muestra las siguientes apreciaciones:

Nº	Criterios	Si	No	Observaciones
1	Los objetivos se corresponden con el tema y problema de investigación.	X		
2	Existe coherencia entre los componentes del proceso de investigación y el instrumento	X		
3	El instrumento es coherente con el tema de investigación.	X		
4	El instrumento utiliza lenguaje apropiado.	X		
5	El instrumento evidencia el problema a solucionar	X		
6	Las preguntas del instrumento de recolección de datos están bien redactadas.	X		
7	Las preguntas del instrumento de recolección de datos están orientadas a recolectar la información requerida en el proceso de investigación.	X		
8	Los instrumentos de recolección de datos pueden ser aplicados.	X		

Por tanto, considero que los instrumentos diseñados son **válidos**

Se extiende la presente en la ciudad de Estelí, el 13 del mes noviembre del 2024, para los fines que considere oportuno.


Nombre y firma del experto

Estelí, 06 de noviembre 2024

Ing. Norvin Eduardo Martínez Flores.

Reciba cordiales saludos.

Tenemos a bien dirigimos a usted muy respetuosamente para solicitar su valiosa colaboración, dada su experiencia profesional y méritos académicos, como experto para la validación del contenido de los ítems que conforman el instrumento que servirá para la recolección de información necesaria para el trabajo de investigación que estamos realizando en la Universidad Francisco Luis Espinoza Pineda y tiene como título **“Análisis del proceso de flor de jamaica en cooperativa Las Diosas R.L para propuesta de un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura, Estelí 2024”** para obtener el título de Ingeniero Agroindustrial.

Cabe señalar que como objetivo general planteamos: Analizar la situación actual del proceso de flor de jamaica en cooperativa las Diosas R.L para propuesta de un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura, Estelí 2024.

Así mismo como objetivos específicos:

- ☞ Identificar las condiciones de infraestructura y de las operaciones en el procesamiento de la flor de jamaica en la Cooperativa Las Diosas relacionadas a las buenas prácticas de manufactura.
- ☞ Evaluar las condiciones higiénico sanitarias en el área de procesamiento de la flor de jamaica.
- ☞ Elaborar manual de buenas prácticas de manufactura y procedimientos operativos estandarizados de saneamiento para la Cooperativa Las Diosas R.L.

Para la validación le adjuntamos el documento correspondiente a cada instrumento su formato correspondiente para el registro pertinente de cualquier sugerencia relativa a redacción, contenido, congruencia u otro aspecto que considere relevante para la mejora y comprensión de los instrumentos.

Agradeciendo su apoyo, le saludamos con muestra de aprecio y respeto.

Atentamente,



Erick Ivan Peralta Centeno
celular: 5774523



Osmány Marcello Gonzales Jarquín
celular: 58225792

Constancia de juicio de experto

Yo, Ing. Norvin Eduardo Martínez Flores con título académico Agroingeniería por medio de la presente hago constar que realicé el juicio de experto, con fines de validación, al instrumento de investigación: Guía de observación, que será aplicada en la investigación titulada Análisis del proceso de flor de jamaica en cooperativa Las Diosas R.L. para propuesta de un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura, Estelí 2024 y realizada por los estudiantes Erick Ivan Peralta Centeno y Osmany Marcelo González Jarquín.

Luego de realizar las verificaciones pertinentes, se presenta el instrumento de validación que muestra las siguientes apreciaciones:

Nº	Criterios	Si	No	Observaciones
1	Los objetivos se corresponden con el tema y problema de investigación.	✓		
2	Existe coherencia entre los componentes del proceso de investigación y el instrumento	✓		
3	El instrumento es coherente con el tema de investigación.	✓		
4	El instrumento utiliza lenguaje apropiado.	✓		
5	El instrumento evidencia el problema a solucionar	✓		
6	Las preguntas del instrumento de recolección de datos están bien redactadas.	✓		
7	Las preguntas del instrumento de recolección de datos están orientadas a recolectar la información requerida en el proceso de investigación.	✓		
8	Los instrumentos de recolección de datos pueden ser aplicados.	✓		

Por tanto, considero que los instrumentos diseñados son válidos.

Se extiende la presente en la ciudad de Estelí, el _____ del mes _____, para los fines que considere oportuno.

Norvin Eduardo Martínez Flores 

Nombre y firma del experto

Constancia de juicio de experto

Yo, Ing. Norvin Eduardo Martínez Flores con título académico ingeniero civil por medio de la presente hago constar que realicé el juicio de experto, con fines de validación, al instrumento de investigación: Entrevista, que será aplicada en la investigación titulada Análisis del proceso de flor de jamaica en cooperativa Las Diosas R.L para propuesta de un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura, Estelí 2024 y realizada por los estudiantes Erick Ivan Peralta Centeno y Osmany Marcelo González Jarquín.

Luego de realizar las verificaciones pertinentes, se presenta el instrumento de validación que muestra las siguientes apreciaciones:

Nº	Criterios	Si	No	Observaciones
1	Los objetivos se corresponden con el tema y problema de investigación.	✓		
2	Existe coherencia entre los componentes del proceso de investigación y el instrumento	✓		
3	El instrumento es coherente con el tema de investigación.	✓		
4	El instrumento utiliza lenguaje apropiado.	✓		
5	El instrumento evidencia el problema a solucionar	✓		
6	Las preguntas del instrumento de recolección de datos están bien redactadas.	✓		
7	Las preguntas del instrumento de recolección de datos están orientadas a recolectar la información requerida en el proceso de investigación.	✓		
8	Los instrumentos de recolección de datos pueden ser aplicados.	✓		

Por tanto, considero que los instrumentos diseñados son **válidos**.

Se extiende la presente en la ciudad de Estelí, el _____ del mes _____, para los fines que considere oportuno.

Norvin Eduardo Martínez Flores 

Nombre y firma del experto

Constancia de juicio de experto

Yo, Ing. Norvin Eduardo Martínez Flores con título académico Agroindustria por medio de la presente hago constar que realicé el juicio de experto, con fines de validación, al instrumento de investigación: Encuesta, que será aplicada en la investigación titulada Análisis del proceso de flor de jamaica en cooperativa Las Diosas R.L para propuesta de un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura, Estelí 2024 y realizada por los estudiantes Erick Ivan Peralta Centeno y Osmany Marcelo González Jarquín.

Luego de realizar las verificaciones pertinentes, se presenta el instrumento de validación que muestra las siguientes apreciaciones:

Nº	Criterios	Si	No	Observaciones
1	Los objetivos se corresponden con el tema y problema de investigación.	✓		
2	Existe coherencia entre los componentes del proceso de investigación y el instrumento	✓		
3	El instrumento es coherente con el tema de investigación.	✓		
4	El instrumento utiliza lenguaje apropiado.	✓		
5	El instrumento evidencia el problema a solucionar	✓		
6	Las preguntas del instrumento de recolección de datos están bien redactadas.	✓		
7	Las preguntas del instrumento de recolección de datos están orientadas a recolectar la información requerida en el proceso de investigación.	✓		
8	Los instrumentos de recolección de datos pueden ser aplicados.	✓		

Por tanto, considero que los instrumentos diseñados son válidos.

Se extiende la presente en la ciudad de Estelí, el _____ del mes _____, para los fines que considere oportuno.

Norvin Eduardo Martínez Flores Ases.

Nombre y firma del experto

Estelí, 06 de noviembre 2024

Msc. José Leonardo Rodríguez Benavidez

Reciba cordiales saludos.

Tenemos a bien dirigirnos a usted muy respetuosamente para solicitar su valiosa colaboración, dada su experiencia profesional y méritos académicos, como experto para la validación del contenido de los ítems que conforman el instrumento que servirá para la recolección de información necesaria para el trabajo de investigación que estamos realizando en la Universidad Francisco Luis Espinoza Pineda y tiene como título **“Análisis del proceso de flor de jamaica en cooperativa Las Diosas R.L para propuesta de un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura, Estelí 2024”** para obtener el título de Ingeniero Agroindustrial.

Cabe señalar que como objetivo general planteamos: Analizar la situación actual del proceso de flor de jamaica en cooperativa las Diosas R.L para propuesta de un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura, Estelí 2024.

Así mismo como objetivos específicos:

- ☞ Identificar las condiciones de infraestructura y de las operaciones en el procesamiento de la flor de jamaica en la Cooperativa Las Diosas relacionadas a las buenas prácticas de manufactura.
- ☞ Evaluar las condiciones higiénico sanitarias en el área de procesamiento de la flor de jamaica.
- ☞ Elaborar manual de buenas prácticas de manufactura y procedimientos operativos estandarizados de saneamiento para la Cooperativa Las Diosas R.L.

Para la validación le adjuntamos el documento correspondiente a cada instrumento su formato correspondiente para el registro pertinente de cualquier sugerencia relativa a redacción, contenido, congruencia u otro aspecto que considere relevante para la mejora y comprensión de los instrumentos.

Agradeciendo su apoyo, le saludamos con muestra de aprecio y respeto.

Atentamente,



Erick Ivan Peralta Centeno

celular: 5774523



Osmany Marcelo Gonzales Jarquín

celular: 58225792

Constancia de juicio de experto

Yo, Leonardo Rodríguez con título académico master por medio de la presente hago constar que realicé el juicio de experto, con fines de validación, al instrumento de investigación: Guía de observación, que será aplicada en la investigación titulada Análisis del proceso de flor de jamaica en cooperativa Las Diosas R.L para propuesta de un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura, Estelí 2024 y realizada por los estudiantes Erick Ivan Peralta Centeno y Osmany Marcelo González Jarquín.

Luego de realizar las verificaciones pertinentes, se presenta el instrumento de validación que muestra las siguientes apreciaciones:

Nº	Criterios	Si	No	Observaciones
1	Los objetivos se corresponden con el tema y problema de investigación.	x		
2	Existe coherencia entre los componentes del proceso de investigación y el instrumento	x		
3	El instrumento es coherente con el tema de investigación.	x		
4	El instrumento utiliza lenguaje apropiado.	x		
5	El instrumento evidencia el problema a solucionar	x		
6	Las preguntas del instrumento de recolección de datos están bien redactadas.	x		
7	Las preguntas del instrumento de recolección de datos están orientadas a recolectar la información requerida en el proceso de investigación.	x		
8	Los instrumentos de recolección de datos pueden ser aplicados.	x		

Por tanto, considero que los instrumentos diseñados son válidos.

Se extiende la presente en la ciudad de Estelí, el 10 de noviembre de 2024, para los fines que considere oportuno.



Nombre y firma del experto

Constancia de juicio de experto

Yo, Leonardo Rodríguez con título académico master por medio de la presente hago constar que realicé el juicio de experto, con fines de validación, al instrumento de investigación: Encuesta, que será aplicada en la investigación titulada Análisis del proceso de flor de jamaica en cooperativa Las Diosas R.L para propuesta de un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura, Estelí 2024 y realizada por los estudiantes Erick Ivan Peralta Centeno y Osmany Marcelo González Jarquín.

Luego de realizar las verificaciones pertinentes, se presenta el instrumento de validación que muestra las siguientes apreciaciones:

Nº	Criterios	Si	No	Observaciones
1	Los objetivos se corresponden con el tema y problema de investigación.	x		
2	Existe coherencia entre los componentes del proceso de investigación y el instrumento	x		
3	El instrumento es coherente con el tema de investigación.	x		
4	El instrumento utiliza lenguaje apropiado.	x		
5	El instrumento evidencia el problema a solucionar	x		
6	Las preguntas del instrumento de recolección de datos están bien redactadas.	x		
7	Las preguntas del instrumento de recolección de datos están orientadas a recolectar la información requerida en el proceso de investigación.	x		
8	Los instrumentos de recolección de datos pueden ser aplicados.	x		

Por tanto, considero que los instrumentos diseñados son válidos

Se extiende la presente en la ciudad de Estelí, el 10 de noviembre de 2024, para los fines que considere oportuno.



Nombre y firma del experto

Anexo 3. Instrumentos para recolección de datos: Guía de Observación



Guía de observación

Somos estudiantes de Ingeniería Agroindustrial de la Universidad Nacional Francisco Luis Espinoza (UNFLEP) y queremos conocer algunas percepciones que facilitan el reconocimiento de las áreas de procesamiento de la jamaica y que del mismo modo permite la identificación y valoración posterior de aspectos visibles de infraestructura y de operaciones de la planta de procesamiento y por ello se consideran las siguientes interrogantes:

1. ¿Los alrededores del edificio se encuentran ausentes de focos de contaminación?
2. ¿Las instalaciones físicas como: paredes, pisos, puertas, ventanas, y techos están contruidos con materiales adecuados?
3. ¿Las instalaciones del área de jamaica están protegidas contra el medio exterior?
4. ¿Las materias primas y productos terminados se almacenan en condiciones adecuadas?
5. ¿Los servicios higiénicos y lavamanos se encuentran en buen estado?
6. ¿Los equipos y productos de limpieza están almacenados adecuadamente, fuera de las áreas de procesamiento?
7. ¿Los equipos y utensilios utilizados en área de procesamiento de jamaica no son de material absorbentes ni corrosivos y son resistentes a las operaciones de limpieza y desinfección?

Investigadores: Erick Ivan Peralta Centeno y Osmany Marcelo González Jarquín.

Anexo 4. Instrumentos para recolección de datos: Guía de Entrevista



Entrevista

Somos estudiantes de Ingeniería Agroindustrial de la Universidad Francisco Luis Espinoza Pineda y queremos conocer algunos aspectos relacionados a las operaciones del proceso de jamaica en la Cooperativa Las Diosas de Estelí, por ello le pedimos unos minutos de su amable atención para responder algunas preguntas.

Entrevista: _____

Cargo del Entrevistado: _____

Fecha: _____

Investigadores: Erick Ivan Peralta Centeno y Osmany Marcelo González Jarquín.

1. ¿Qué acciones se implementan para mantener el entorno de la planta limpio y libre de contaminantes?
2. ¿Qué métodos se emplean para la limpieza y desinfección de los equipos y utensilios?
3. ¿Qué acciones se implementan para asegurar que los trabajadores mantengan prácticas higiénicas adecuadas?
4. ¿Cómo se lleva a cabo la supervisión del cumplimiento de las normas de higiene personal entre los trabajadores?
5. ¿Con qué frecuencia se realizan chequeos médicos al personal?
6. ¿Qué medidas se adoptan si un empleado presenta síntomas de una enfermedad que podría ser transmitida a través de los alimentos?
7. ¿Se cuenta con un plan documentado de mantenimiento preventivo para los equipos?
¿Cuáles son los elementos que abarca este plan?
8. ¿Cuál es el procedimiento para comprobar que los equipos operan conforme a su propósito designado?
9. ¿De qué manera garantiza la cooperativa que todo su personal reciba formación en Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)?

10. ¿Cómo se garantiza que las condiciones de almacenamiento, como la temperatura y la humedad, sean las apropiadas para la flor de jamaica?
11. ¿Cuáles son las etapas principales en el proceso de producción de la flor de jamaica?
12. ¿Cómo se seleccionan y adquieren las materias primas requeridas para la elaboración de los subproductos derivados de la flor de jamaica?
13. ¿Cómo se lleva a cabo el almacenamiento de las materias primas antes de su utilización en el proceso productivo?

Anexo 5. Instrumentos para recolección de datos: Guía de Encuesta



Encuesta

Somos estudiantes de Ingeniería Agroindustrial de la Universidad Francisco Luis Espinoza Pineda y queremos conocer algunos aspectos relacionados a las operaciones del proceso de jamaica en la Cooperativa Las Diosas de Estelí, por ello le pedimos unos minutos de su amable atención para responder algunas preguntas.

Buenas prácticas de manufactura (BPM): son los principios básicos y prácticas generales de higiene que se aplican en todos los procesos de elaboración y manipulación de alimentos y son una herramienta fundamental para la obtención de productos inocuos.

Indicaciones: Lea cuidadosamente cada pregunta y marque con una (x) la respuesta que considere correcta.

Encuestador: _____

Edad del encuestado: _____ **Sexo:** _____

Cargo: _____ **Años de laborar para Las Diosas:** _____

Investigadores: Erick Ivan Peralta Centeno y Osmany Marcelo González Jarquín.

1. ¿Está familiarizado con el concepto de buenas prácticas de manufactura (BMP)?
SI____ NO____
2. ¿Cómo operador de empresa de alimento (OEA) ha recibido capacitaciones en buenas prácticas de manufactura?
SI____ NO____
3. ¿Dispone la cooperativa de un documento que establezca las buenas prácticas de manufactura?
SI ____ NO____
4. ¿Considera que la cooperativa debería establecer un manual de buenas prácticas de manufactura?
SI____ NO____

5. ¿El área de procesamiento de la cooperativa se encuentra ubicada en una zona donde no sea expuesta a cualquier tipo de contaminación física, química o biológica?
SI_____ NO_____
6. ¿Cuál de las siguientes acciones deberías evitar al ingresar al área de procesamiento de jamaica?
- a. Toser o estornudar sobre los alimentos
 - b. Probar los alimentos con los dedos
 - c. Utilizar guantes desechables
 - d. Lavarse y desinfectarse las manos después de usar el baño.
7. ¿Hay un documento formal que establezca las normativas para la limpieza y desinfección?
SI___ NO_____
8. ¿Se llevan a cabo prácticas de limpieza y desinfección de los equipos y utensilios antes y después del procesamiento?
SI___ NO_____
9. ¿Existe un área designada para el almacenamiento de productos y equipos de limpieza, de manera que no se conviertan en un foco de contaminación?
SI___ NO_____
10. ¿Se dispone de un lavamanos con dispensador de jabón antibacterial, solución desinfectante y papel toalla para un adecuado lavado de manos?
SI___ NO_____
11. ¿Se hallan los servicios sanitarios en condiciones de limpieza adecuadas, en buen estado y diferenciados por sexo?
SI___ NO_____
12. ¿Informa al encargado del área de jamaica si presenta síntomas como: fiebre, tos, diarrea o lesiones en la piel?
SI___ NO_____
13. ¿La frecuencia recomendada para la realización de exámenes médicos a los OEA es la siguiente?
- a. anualmente
 - b. cada seis meses
 - c. cada tres meses
 - d. al inicio del empleo.

Anexo 6. Reglamento Técnico Centroamericano 67.01.33.06

**REGLAMENTO
TÉCNICO
CENTROAMERICANO**

**NTON 03 069 -06/
RTCA 67.01.33:06**

**INDUSTRIA DE ALIMENTOS Y BEBIDAS PROCESADOS.
BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA.
PRINCIPIOS GENERALES.**

CORRESPONDENCIA: Este reglamento técnico es una adaptación de CAC/RCP-1-1969. rev. 4-2003. Código Internacional Recomendado de Prácticas de Principios Generales de Higiene de los Alimentos.

ICS 67.020

RTCA 67.01.33:06

Reglamento Técnico Centroamericano, editado por:

- Ministerio de Economía y Comercio, MINECO
 - Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, CONACYT
 - Ministerio de Fomento, Industria y Comercio, MIFIC
 - Secretaría de Industria y Comercio, SIC
 - Ministerio de Economía, Industria y Comercio, MEIC
-

Continuación RTCA 67.01.33:06 - Ficha de inspección BPM - IPSA

REGLAMENTO TÉCNICO CENTROAMERICANO

NTON 03 069-06/ RTCA 67.01.33:06

Anexo A (Normativo)

Ficha de Inspección de Buenas Practicas de Manufactura para Fábricas de Alimentos Procesados

Ficha No. _____

INSPECCIÓN PARA: Licencia nueva ☐ Renovación ☐ Control ☐ Denuncia ☐

NOMBRE DE LA FÁBRICA _____

DIRECCIÓN DE LA FÁBRICA _____

TELÉFONO DE LA FÁBRICA _____ FAX _____

CORREO ELECTRÓNICO DE LA FÁBRICA _____

DIRECCIÓN DE LA OFICINA ADMINISTRATIVA _____

TELÉFONO DE LA OFICINA _____ FAX _____

CORREO ELECTRÓNICO DE LA OFICINA _____

LICENCIA SANITARIA No. _____ FECHA DE VENCIMIENTO _____

OTORGADA POR LA OFICINA DE SALUD RESPONSABLE: _____

NOMBRE DEL PROPIETARIO ☐ REPRESENTANTE LEGAL ☐

RESPONSABLE DEL AREA DE PRODUCCIÓN _____

NÚMERO TOTAL DE EMPLEADOS _____

TIPO DE ALIMENTOS PRODUCIDOS _____

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

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

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

Continuación RTCA 67.01.33:06 - Ficha de inspección BPM - IPSA

REGLAMENTO TÉCNICO CENTROAMERICANO

NTON 03 069-06/ RTCA 67.01.33:06

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

Continuación RTCA 67.01.33:06 - Ficha de inspección BPM - IPSA

REGLAMENTO TÉCNICO CENTROAMERICANO

NTON 03 069-06/ RTCA 67.01.33:06

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

Continuación RTCA 67.01.33:06 - Ficha de inspección BPM - IPSA

REGLAMENTO TÉCNICO CENTROAMERICANO

NTON 03 069-06/ RTCA 67.01.33:06

NUMERAL DE LA FICHA	DEFICIENCIAS ENCONTRADAS / RECOMENDACIONES	CUMPLIO CON LAS RECOMENDACIONES	
	PRIMERA INSPECCIÓN Fecha:	PRIMERA REINSPECCIÓN Fecha:	SEGUNDA REINSPECCIÓN Fecha:
DOY FE que los datos registrados en esta ficha de inspección son verdaderos y acordes a la inspección practicada. Para la corrección de las deficiencias señaladas se otorga un plazo de ____ días, que vencen el _____. _____ Firma del propietario o responsable _____ Nombre del propietario o responsable (letra de molde) _____ Firma del inspector _____ Nombre del inspector (letra de molde)		_____ Nombre y firma del propietario o responsable	_____ Nombre y firma del inspector
VISITA DEL SUPERVISOR		Fecha:	
_____ Firma del propietario o responsable _____ Nombre del propietario o responsable (letra de molde)		_____ Firma del supervisor _____ Nombre del supervisor (letra de molde)	
ORIGINAL: Expediente. COPIA: Interesado.			

Continuación RTCA 67.01.33:06 – Fin del reglamento

REGLAMENTO TÉCNICO CENTROAMERICANO

NTON 03 069-06/ RTCA 67.01.33:06

Para la Primera Inspección:

La suma total para aprobación debe ser igual o mayor a 81 puntos, de los cuales, se tiene que cumplir en los siguientes numerales con la puntuación listada a continuación:

NUMERAL	PUNTAJE MÍNIMO
1.3.1	8
1.6.1	3
2	2
3.1	2
3.2	5
4.1	3
4.2	3
4.3	2
5	3

—FIN DEL REGLAMENTO—

Anexo 7. NTON 33 026 99

ICS 67.020	NTON 03 026 - 10 Primera revisión	Julio - 10 1/8
	NORMA TECNICA OBLIGATORIA NICARAGUENSE DE MANIPULACION DE ALIMENTOS. REQUISITOS SANITARIOS PARA MANIPULADORES	NTON 03 026 - 10 Primera revisión
NORMA TECNICA OBLIGATORIA NICARAGÜENSE		

Comisión Nacional de Normalización Técnica y Calidad, Ministerio de Fomento, Industria y Comercio
Telefax: 22674551 Ext. 1228, Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense (NTON)

Anexo 8. Guía BPM – IPSA



Gobierno de Reconciliación
y Unidad Nacional
El Pueblo, Presidente!



GUÍA DE ELABORACIÓN DE MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (B.P.M.)

1. PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA.

- Razón Social y Ubicación. Incluir hoja de identificación.

2. GENERALIDADES.

- Objetivo de la aplicación de las BPM.
- Alcance de las BPM en la Empresa.
- Misión de la empresa en cuanto a las BPM.

3. EQUIPOS E INSTALACIONES.

- Entorno de los alrededores. Descripción de las delimitaciones de la planta (línderos, patios, áreas verdes, área vehicular).
- Instalaciones físicas: techos, paredes, pisos, ventilación, iluminación, ventanas, puertas.
- Instalaciones sanitarias: Servicios sanitarios, baños, lavamanos, vestidores, instalaciones para desinfección de equipos de protección y uniformes, tuberías, tratamiento de instrumentos de mano.

4. SERVICIOS DE PLANTA.

- Abastecimiento de Agua.
- Desechos líquidos: Manejo de desechos líquidos y drenajes, identificación y tratamiento de éstas.
- Desechos sólidos: Eliminación de la basura, manejo de sólidos industriales.
- Energía.
- Iluminación.
- Ventilación.

5. EQUIPOS Y UTENSILIOS.

- Limpieza y desinfección (Descripción del programa, instalaciones, equipos, utensilios, personal e insumos, descripción de equipos y utensilios).
- Diseño y mantenimiento preventivo.
- Recomendaciones específicas para un buen mantenimiento sanitario.

Prohibida la reproducción total o parcial del documento. Derechos reservados por el Instituto de Protección y Sanidad Agropecuaria ©



6. PERSONAL.

- Requisitos del personal: Requerimientos pre-ocupacionales y post-ocupacionales.
- Higiene del personal.
- Equipos de protección. (vestimenta)
- Flujo de personal de la planta y área de proceso.
- Salud del personal.
- Certificado de salud.
- Procedimiento de manejo de personal enfermo durante el proceso.

7. CONTROL EN EL PROCESO Y LA PRODUCCION.

- Control de la calidad del agua, control de calidad y registros de la materia prima e ingredientes.
- Manejo de la materia prima.
- Descripción de operaciones del Proceso.
- Registros de parámetros de operación o Control durante el proceso.
- Empaque del producto.

8. ALMACENAMIENTO DEL PRODUCTO.

- Descripción general de las condiciones de almacenamiento o bodegas:
- Materias primas.
- Empaques.
- Producto terminado.
- Materiales de limpieza y sanitizantes.

9. TRANSPORTE.

- Descripción de las condiciones generales de transporte: materias primas y productos terminados

10. CONTROL DE PLAGAS.

- Consideraciones generales.
- Como entran las plagas a una planta.
- Métodos para controlar las plagas.

11. ANEXOS.

- Registro sanitario.
- Fichas técnicas de insumos y de empaque.
- Plano de planta arquitectónica.

Anexo 9. Guía POES – IPSA



Gobierno de Reconciliación
y Unidad Nacional
El Pueblo, Presidente!



GUÍA DE ELABORACIÓN DE MANUAL PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTÁNDAR DE SANEAMIENTO (P.O.E.S.)

Incluir hoja de identificación.

SSOP I - SEGURIDAD DEL AGUA

- 1- Abastecimiento del Agua.
 - 1.1 Fuente (Pozo-Municipal)
 - 1.2 Sistema de Potabilización del agua.
 - 1.3 Almacenamiento de Agua
 - 1.4 Planes de Muestreo Físico-químico
 - 1.5 Monitoreo de concentraciones de cloro
 - 1.6 Procedimiento de limpieza de los tanques de almacenamiento.
- 2-Monitoreo (Describir frecuencia de inspección)
 - 2.1 Pre-operacional -Elaborar formato de registro-
 - 2.2 Operacional - Elaborar formato de registro
 - 2.3 Post-operacional - Elaborar formato de registro
- 3-Acciones Correctivas
 - 3.1 Elaborar formato de acciones correctivas.
 - 3.2 Verificación de las acciones correctivas
- 4-Acciones Preventivas

SSOP II-SUPERFICIES DE CONTACTO

- 1-Descripción de los equipos que tienen contacto directo con los alimentos.
 - 1.1 Utensilios
 - 1.2 Equipos de Planta
 - 1.3 Vestimenta y equipos de protección
 - 1.4 Personal
- 2-Procedimientos de Limpieza y Desinfección
 - 2.1 Para cada equipo de la planta
 - 2.2 Utensilios
 - 2.3 Uniformes, guantes y botas.
 - 2.4 Manos de los operarios y manipuladores.
- 3-Procedimiento de Preparación de Sustancias de Limpieza y Desinfección
 - 3.1 Procedimiento de preparación de cada una de las soluciones utilizadas para los programas de limpieza.

Prohibida la reproducción total o parcial del documento. Derechos reservados por el Instituto de Protección y Sanidad Agropecuaria ©

Continuación Guía POES – IPSA



Gobierno de Reconciliación
y Unidad Nacional
El Pueblo, Presidente!



4-Monitoreo (Frecuencia de inspección, quién lo hace y cómo lo hace).

4.1 Pre-operacional: Elaborar formato de registro.

4.2 Operacional: Elaborar formato de registro.

4.3 Post-operacional: Elaborar formato de registro.

5-Acciones Correctivas (elaborar formato de acciones correctivas)

6-Verificación de las acciones correctivas

7-Acciones Preventivas

SSOP III-PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN CRUZADA

1-Definir la categorización de las áreas de acuerdo a los riesgos de contaminación.

2-Definir área de circulación de personal (Conforme a plano anexo).

3-Codificación de equipos de limpieza y utensilios según el área de riesgo.

4-Manejo de Residuos líquidos y sólidos producto del proceso. (Descripción del tratamiento de sólidos, descripción de drenajes en plano anexo)

5-Procedimiento de limpieza y sanitización:

5.1Techos

5.2Paredes

5.3Pisos

5.4Equipos auxiliares

5.5Bodega de Productos terminados (cuartos de refrigeración).

5.6Bodega de material de empaque

5.7Limpieza de sanitarios

5.8Limpieza de equipos de protección

5.9Limpieza de lockers y vestidores

5.10Limpieza de manos

5.11Manejo de los residuos sólidos del Proceso

6-Monitoreo (Describir frecuencia, quién lo hace, cómo lo hace).

6.1 Pre-operacional: Elaborar formato de registro

6.2 Operacional: Elaborar formato de Registro

6.3 Post-operacional: Elaborar Formato de registro.

7-Acciones Correctivas

7.1 Verificación de acciones correctivas

8-Verificación de acciones correctivas.

9-Acciones Preventivas.

Prohibida la reproducción total o parcial del documento. Derechos reservados por el Instituto de Protección y Sanidad Agropecuaria ©

Continuación Guía POES – IPSA



Gobierno de Reconciliación
y Unidad Nacional
El Pueblo, Presidente!



SSOP IV: HIGIENE DE LOS EMPLEADOS

- 1-Definir procedimientos de limpieza y desinfección de:
 - 1.1 Personal: manos, uñas, cabello, etc.
 - 1.2 Servicios Sanitarios (Descripción de la ubicación de las condiciones higiénico-sanitarias y con información necesaria sobre las BPM de lavado de manos)
- 2-Monitoreo (Describir frecuencia (quién lo realiza y cómo lo realiza)
 - 2.1 Pre-operacional: Elaborar formato de registro
 - 2.2 Operacional: Elaborar formato de registro
 - 2.3 Post-Operacional - Elaborar formato de registro.
- 3- Acciones correctivas.
 - 3.1 Verificación de acciones correctivas
- 4-Acciones Preventivas

V. SSOP-V: CONTAMINACION

- 1- Describir los procedimientos de:
 - 1.1 Protección de los alimentos
 - 1.2 Material de empaque y de las superficies de contacto contra la contaminación causada por lubricantes, combustibles, plaguicidas, agentes de limpieza, desinfectantes y otros contaminantes físicos, químicos y biológicos.
- 2-Monitoreo (describir la frecuencia de inspección (quién la realiza, cómo la realiza)
 - 2.1 Pre-operacional: Elaborar formato de registro
 - 2.2 Operacional: Elaborar formato de registro
 - 2.3 Post-Operacional: Elaborar formato de registro.
- 3- Acciones correctivas.
 - 3.1 Verificación de acciones correctivas
- 4-Acciones Preventivas

SSOP-VI: COMPUESTO/ AGENTES TOXICOS

Describir las condiciones de almacenamiento y la utilización adecuada de agentes químicos y tóxicos

- 1- Describir los Procedimientos de almacenamiento de los productos químicos y tóxicos

Prohibida la reproducción total o parcial del documento. Derechos reservados por el Instituto de Protección y Sanidad Agropecuaria ©

Continuación Guía POES – IPSA



Gobierno de Reconciliación
y Unidad Nacional

El Pueblo, Presidente!



INSTITUTO DE PROTECCIÓN Y SANIDAD AGROPECUARIA

-
- 2- Describir los Procedimientos de Preparación de soluciones y aplicación de productos químicos y tóxicos.
 - 3- Monitoreo (describir la frecuencia de inspección (quién la realiza, cómo la realiza)
 - 3.1 Pre-operacional: Elaborar formato de registro
 - 3.2 Post operacional
 - 4- Acciones correctivas.
 - 4.1 Verificación de acciones correctivas
 - 5-Acciones Preventivas

SSOP-VII: SALUD DE LOS EMPLEADOS

- 1-Describir los requisitos de salud pre-ocupacionales de los manipuladores de alimento que aplica la empresa.
- 2-Describir el procedimiento de manejo de personal que se ha identificado con problemas de salud.
- 3-Monitoreo (describir la frecuencia de inspección (quién la realiza, cómo la realiza)
 - 3.1 Pre-operacional: Elaborar formato de registro
 - 3.2 Operacional: Elaborar formato de registro
- 4-Acciones correctivas.
 - 4.1 Verificación de acciones correctivas
- 5-Acciones Preventivas

SSOP-VIII: CONTROL DE PLAGAS Y VECTORES

- 1-Describir la ubicación de trampas de roedores en plano anexo
 - 1.1 Tipos de trampas
- 2-Describir: Productos químicos utilizados en los planes de control de plagas y su rotación periódica.
 - 2.1 Fichas técnicas de los productos (Laboratorios que los elabora, distribuidores y manejo).
 - 2.2 Calendario de rotación.
- 3-Describir programas de fumigación y el tipo de insecticida a aplicar y su programa periódico de rotación.

Prohibida la reproducción total o parcial del documento. Derechos reservados por el Instituto de Protección y Sanidad Agropecuaria ©

Fin Guía POES – IPSA



Gobierno de Reconciliación
y Unidad Nacional

El Pueblo, Presidente!



- 4-Elaborar lista de productos químicos utilizados por la planta y autorizados por las autoridades competentes del MAG-POR.
- 5-Elaborar Plan de capacitación en control de plagas y calendarización de las mismas.
- 6-Monitoreo (describir la frecuencia de inspección quién la realiza, cómo la realiza).
 - 6.1Pre-operacional: Elaborar formato de registro
 - 6.2 Post operacional
- 7- Acciones correctivas.
 - 7.1 Verificación de acciones correctivas
- 8-Acciones Preventivas

ANEXOS

PLANOS SANITARIOS

PLANO DE DISTRIBUCION DE AGUA
PLANO DE DRENAJES
CIRCULACION DE PERSONAL
PLANO DE DISTRIBUCION DE TRAMPAS DE ROEDORES

PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Tanque de almacenamiento de agua
Maquinaria y Equipos de proceso

SUSTANCIAS QUÍMICAS

Listado de sustancias utilizadas para la limpieza y sanitización de equipos y forma de preparación.
Listado de productos químicos para fumigaciones y período de rotación.
Listado de sustancias sanitizantes para lavado de manos.

Anexo 10. Imágenes Central Las Diosas R.L.



Almacenamiento de productos líquidos



Levantamiento de la información -
Inspección de BPM



Almacenamiento de materia prima



Estibado de materiales

Anexo 11. Glosario de términos

BPM: Buenas prácticas de manufactura.

Codex Alimentarius: El Codex Alimentarius, conocido como "Código Alimentario", es un compendio de normas, directrices y códigos de prácticas que han sido aprobados por la Comisión del Codex Alimentarius. Esta Comisión, también denominada CAC, es el núcleo del Programa Conjunto de la FAO y la OMS sobre Normas Alimentarias, y fue creada por la FAO y la Organización Mundial de la Salud (OMS) con el objetivo de salvaguardar la salud de los consumidores y fomentar prácticas comerciales justas en el ámbito alimentario.

EPP: Equipos de protección personal.

ETA'S: Enfermedades transmitidas por alimentos.

FAO: Organización de las naciones unidas para la alimentación y la agricultura.

IPSA: Instituto de protección y sanidad agropecuaria.

RTCA: Reglamento técnico centroamericano.

PPM: Partes por millón.